¡A TOPE DE VIDA!

¿Por qué enfermas? ¿Por qué engordas?

Descifra los secretos de tu metabolismo y aprende qué y cuándo comer.

Consigue la mejor versión de ti mismo, aléjate de la enfermedad y mejora tu salud.

MARÍA JOSÉ SACRISTÁN

¡A TOPE DE VIDA!

¿Por qué enfermas? ¿Por qué engordas?

Descifra los secretos de tu metabolismo y aprende qué y cuándo comer.

Consigue la mejor versión de ti mismo, aléjate de la enfermedad y mejora tu salud.

MARÍA JOSÉ SACRISTÁN

¡A TOPE DE VIDA!

¿Por qué enfermas? ¿Por qué engordas?

Descifra los secretos de tu metabolismo y aprende qué y cuándo comer.

Consigue la mejor versión de ti mismo, aléjate de la enfermedad y mejora tu salud.

MARÍA JOSÉ SACRISTÁN

A todas las personas, médicos, científicos, nutricionistas divulgadores y profesionales de la salud que me inspiran cada día a buscar la mejor versión de mí misma.

ÍNDICE

PROLOGO

Por el Dr. José Antonio Carrillo Martínez, médico ginecólogo y amigo.

Conozco a María José desde hace muchos años. Nos encontramos cuando mi mujer trabajaba con ella en informática y desde entonces se hicieron grandes amigas. Hemos vivido juntos muchas aventuras y muchos momentos entrañables. No se me olvida cuando viajábamos a los Pirineos en Navidad y construíamos iglús con los niños. Les hacía mucha ilusión meterse dentro.

Como ya he insinuado, María José es informática, y llama mucho la atención el tipo de libro que ha escrito. He leído muchas publicaciones que hablan sobre nutrición, sobre bioquímica o sobre medicina, pero no recuerdo ninguna relacionada con estos temas escrito por una informática.

He seguido el proceso de investigación que ha realizado María José para llegar a tener la sabiduría sobre salud que tiene. Por ello, he llegado a entender todo lo que sabe sobre cómo llevar una vida saludable. Sin embargo, no deja de asombrarme la profundidad de sus conocimientos, que tan bien plasma en este libro.

Este es un tratado que no habla sólo de nutrición, sino que habla de salud en general, alimentación, hábitos de vida, deporte, ritmos circadianos, etc., y ha conseguido esquematizarlo de tal manera que este libro, además de ser de lectura, se va a convertir en una guía que se puede consultar en cualquier momento en caso de tener alguna duda sobre un tema concreto. Trata sobre alimentación en general, pero también de vitaminas, minerales, hormonas, tóxicos, ejercicio físico…

Como ginecólogo que soy, he tenido que tratar a muchas pacientes en una ciudad en las afueras de Madrid y he sufrido las dificultades que entraña en mi profesión el trabajar con pacientes obesas. Las pacientes delgadas son una excepción, y este hecho hace que, en ciertos ambientes, la obesidad se considere algo normal.

Pero no sólo es la obesidad o el sobrepeso el problema, sino que estas pacientes, a partir de ciertas edades, que no son demasiado avanzadas, sufren múltiples padecimientos, como problemas de movilidad, lesiones en las rodillas y enfermedades como la diabetes, dislipemias, hipertensión, etc., lo que las lleva a tomar múltiples medicamentos, ya para siempre. Se puede asegurar que su vida va a estar muy limitada por el resto de sus días.

Hace unos pocos años viajé a Estados Unidos para conocer las montañas de Yosemite. Entré en un supermercado para comprar comida que pudiera utilizar durante mi estancia. Ingenuo de mí, cogí un carrito para la compra. Recorrí todos los estantes hasta que, al final del recorrido, no había cogido nada. Todos los productos del local eran prefabricados, no había productos frescos. Todo encerrado en un envase de llamativos colores. Volví sobre mis pasos y compré algunos tomates y unos filetes de carne. No había otra posibilidad. Cuando vas por la calle en Estados Unidos ves la cantidad de personas obesas que circulan por ellas. Este ejemplo se reproduce en el Reino Unido y, poco a poco, cada vez más en nuestro país. Cada vez comemos peor, y en las grandes superficies casi toda la comida es comida basura. Hay que hacer un esfuerzo muy grande para comprar productos que no sean procesados o que no tengan colorantes, estabilizantes, potenciadores del sabor… todas esas "E" que vemos en las etiquetas. E, invariablemente, casi todos los productos contienen azúcar.

A lo largo de este libro vas a conocer por qué el azúcar, sus derivados y sus sucedáneos son tan nocivos para tu salud. Conocerás a la hormona estrella de nuestro organismo, la insulina, y aprenderás a mantenerla a raya.

Hace unos años, en mi casa, comenzamos a cambiar los hábitos de alimentación. Estábamos en contacto con María José y en nuestras familias empezamos a concienciarnos de que algo estábamos haciendo mal. Recuerdo cuando María José comenzó a escribir su blog y, tras una pequeña encuesta, lo tituló ***A Tope de Vida***, un nombre que simboliza muchas cosas. Ella no quería hablar sólo de alimentación, sino abarcar otros ámbitos de la salud que tenían tanta o más importancia que lo que comemos. Quedé maravillado por la variedad de temas que trataba y los conocimientos que estaba adquiriendo. Han sido varios años de publicar infinidad de artículos sobre temas de salud, seguidos cada vez por más seguidores de todo el mundo.

Cuando María José me dijo que estaba escribiendo un libro para sintetizar todos sus conocimientos en una sola obra, no podía imaginarme el resultado. El libro es muy extenso y abarca múltiples materias. Está escrito en un lenguaje cercano, para que lo pueda leer cualquier persona que no tenga nociones de medicina. Lo he leído dos veces y he aprendido mucho. Mucho más que lo que te enseñan en la Facultad de Medicina. He descubierto un nuevo mundo en el tema de cómo cuidarse para llevar una vida sana.

Hace poco leí que lo importante para estar sano no era estar delgado, sino que tu cuerpo sea funcional, es decir, que con él puedas

desarrollar múltiples actividades, estés ágil, flexible, fuerte, resistente, y, si consigues eso, no te tendrás que preocupar por estar delgado, porque lo vas a estar.

A lo largo de estos últimos años he seguido una alimentación cetogénica y practico el ayuno intermitente. No ha sido fácil, pero la satisfacción de lo conseguido compensa todos los sacrificios. Nunca pensé que pudiera dejar el pan, ni nadie de mi familia, pero lo dejé y ahora no me hace falta para comer, así como la pasta, las pizzas, el arroz y no digamos cambiar el desayuno tradicional de yogur con cereales y un zumo de naranja. En este libro María José te va explicar con todo detalle por qué este desayuno es lo más alejado de uno saludable.

A veces los cambios en los hábitos de vida se hacen por una razón y la mía fue porque quería subir al Kilimanjaro con 63 años. Para ello, seguí los consejos de alimentación de María José, perdí 8 kilos y conseguí mi objetivo. Desde entonces no he vuelto a la alimentación anterior y me encuentro en plena forma. En la actualidad, cuando asciendo a mis queridas montañas del Pirineo, me acompañan amigos bastante más jóvenes que yo, porque los de mi edad no pueden seguirme.

Cuando ven la comida que consumo hoy en día, siempre me dicen que qué dieta estoy haciendo y yo siempre respondo lo mismo: no es una dieta, sino una forma diferente de alimentarme y que le sienta muy bien a mi organismo.

María José en este libro te va a derribar conceptos que todos tenemos muy arraigados en nuestra vida y te lo va a explicar con argumentos científicos, que a veces te chocarán, pero que ella ha experimentado consigo misma consiguiendo resultados asombrosos. Doy fe de que sus consejos funcionan y os invito a ir cambiando vuestros hábitos, poco a poco iréis notando una transformación en vuestro organismo y vuestro cuerpo os lo agradecerá toda la vida.

ANTES DE NADA

No soy nutricionista, ni dietista, ni científica, ni mucho menos médico. Todo lo que sé es porque lo he leído y porque poco a poco me ha ido fascinando el tema de la salud y el bienestar y he ido experimentando conmigo misma. Mis fuentes de conocimiento han sido y siguen siendo principalmente los médicos, pero también los nutricionistas e incluso los divulgadores que, como yo, se han interesado por la salud y se han puesto a investigar y a estudiar con el único afán de mejorar su salud. Como os digo, solo voy a transmitir palabras y conocimientos de personas que son “expertos” en medicina, ciencia y salud.

¡Ojo! Nada de lo que cuente en este libro debe ser tomado como sustituto de ningún tratamiento, diagnóstico o prescripción médica. Este libro es mera divulgación y mi intención es que, a raíz de lo que puedas aprender, te sirva para entender mejor cómo funciona tu organismo.

Mi propósito es que este libro, en primer lugar te ayude a **mejorar tu salud**, y a partir de aquí **optimizarla**; y que entiendas el porqué de las diferentes acciones que vayas a tomar para conseguirlo, a través de cosas tan cotidianas como la alimentación y un puñadito de hábitos de vida que puede que tengas olvidados en tu día a día.

Entonces, voy a insistir en ello:

El objetivo de este libro es ayudarte a mejorar tu salud. Y, como consecuencia, perder grasa y “adelgazar”. Lo pongo entre comillas porque se trata de perder peso de forma saludable: **ganando masa muscular y eliminando grasa.**

¿Cómo empezó todo? Hablando de mí

Desde que tengo recuerdos, **siempre me ha gustado comer**. He disfrutado con la comida. He tenido la suerte de que mi madre fuera buena cocinera y en mi casa sólo entraba comida casera y variada. Nunca comí en el colegio.

Después, de adulta, y cuando la comida me la tenía que gestionar yo, tengo que decir que más o menos el 70% era una buena alimentación, pero el otro 30% era muy mejorable. Y no solo por las cervecitas con los amigos, los restaurantes y la vida social; también porque iba al supermercado y se me antojaban muchas cosas que después he descubierto que no eran “tan sanas”. No analizaba lo que

compraba, simplemente me parecía rico. Siempre nos han dicho que hay que comer de todo y que si lo venden en un supermercado se supone que ha pasado todos los controles de calidad. Hasta muchos años después, no me di cuenta que no todo lo que vendían y yo compraba era bueno para mi salud.

Por otra parte, **siempre me ha gustado mucho el deporte**. Siempre he sido muy inquieta y no paraba de moverme. De niña probaba todo: patinaje, tenis, natación y baloncesto. De adolescente y hasta los veinticinco años jugué en un equipo de baloncesto entrenando dos días por semana y jugando los domingos el partido correspondiente. Tenía *veintitantos* años, estaba en plena forma y no fui consciente que cometí un error garrafal: cuando acabé la carrera y empecé a trabajar, dejé los entrenamientos por incompatibilidad de horarios. Abandoné el deporte durante diez años. Demasiados.

Supongo que, en parte por mi genética, y en parte por mi continuo movimiento, **siempre he sido delgada**. Aunque hice un parón de deporte de diez años, no engordaba. Pero, como os contaré después, no siembre iba a ser así.

En este paréntesis de actividad deportiva me casé y fui madre de dos hijos. No hacía deporte, pero como podéis imaginar, tampoco estaba quieta.

Un buen día, con los *treintaitantos* años, empecé a jugar al pádel. Me gustaba muchísimo. Iba a clase dos veces por semana, y jugaba partidos y liguillas todo lo que podía. Esta adicción me duró más de diez años, hasta que una lesión en el hombro me obligó a dejarlo. En este tiempo también probé el pilates, que estaba muy de moda, pero eso no me iba mucho, lo hice porque decían que era muy bueno. Me duró dos años y abandoné.

Ya estaba en los *cuarentaitantos* años y comprendí que el deporte no era una opción, era una obligación, y para siempre. No sé en qué momento comencé a pensar de esa manera, el caso es que esta idea se instaló en mi cabeza y deduje que no podía dejar de hacer ejercicio. Así que me obligué a buscar alguna actividad física que hacer. Barajando las opciones, opté por lo más accesible y mi siguiente etapa fue el gimnasio.

El gimnasio no me llenaba, a mí me gustaban los deportes donde se jugara en equipo y donde se pudiera competir, y esto del gimnasio era solitario y aburrido. Aun así, estuve apuntada otros diez años. Casi nada.

En el gimnasio, probé las clases colectivas, y tampoco me gustaban. Como siempre he sido muy madrugadora, iba al gimnasio a las siete de la mañana para “quitármelo de en medio”. Hacía una hora de *cardio* en las máquinas y listo. Luego, según iba leyendo y estudiando cómo influye la actividad física en la salud, he visto que este *cardio* estaba mal planteado y, aunque era mejor que nada, **había mucho que mejorar**.

Siempre he tenido buena salud, o así lo creía yo. Pero, claro, los años no perdonan y, pasados los cuarenta y cinco, no sé si por los cambios hormonales, por ser mujer, por no cuidarme todo lo que debiera, o por qué, **empecé a dormir mal.** Nunca he dormido mucho, pero llegó un punto en que no pasaba de cuatro horas de sueño, y eso me estaba pasando factura. Acudí al médico y, además de la pastillita para dormir, **me diagnosticaron hipertensión**, así que otra pastillita más. Lo peor era que el médico me dijo que esto era **de por vida**. Durante unos años no me planteé nada, los médicos para mí eran sabios: si ellos decían que pastilla, pues que así fuera.

A la vez que estaba atada a mis dos pastillas diarias, empecé a ganar algo de peso, despacito, puede que un kilo al año o algo así. Aunque iba al gimnasio, ahí se iban quedando los kilitos de más. Llegó un punto en que había ganado diez kilos. Y no me gustaba nada.

Con los *cincuentaitantos* años **llegó mi cambio de chip**. Empecé a investigar pautas de alimentación, dietas, hábitos de vida, leía de un sitio y de varias fuentes, y poco a poco, me di cuenta que:

- La alimentación era muy importante en la salud.
- Combinando alimentación adecuada y ejercicio físico podría mejorar mi vida en cuanto a salud y bienestar.
- Y que esto tenía que ser para siempre.

Me di cuenta de que era una completa analfabeta en estos temas y me dispuse a aprender. Empecé a seguir blogs de nutrición y deporte, leía libros interesantísimos y escuchaba podcasts de salud, de médicos, nutricionistas, etc. Y, así, he llegado hasta aquí, queriendo contar mis descubrimientos y mi propia evolución.

Porque lo primero que hay que saber es que **la salud empieza por lo que comes.**

Además, **hay que moverse** y ejercitar tu cuerpo.

Otro factor que no debes olvidar es que **el sol es fuente natural de vida**.

Y hay que darle mucho valor al **descanso**. Dormir bien es muy importante.

El propósito de este libro es ayudarte a **ganar salud**, principalmente con alimentación, ejercicio y descanso, aunque también hay otros hábitos muy saludables que puedes incorporar en tu vida. Si tu propósito es perder peso tal y como lo entiende todo el mundo, este también es el camino, porque, como consecuencia, vas a adelgazar de forma saludable. Y lo mejor es que **te vas a encontrar súper bien.**

Cuando vayas avanzando en el libro, vas a darte cuenta de que habrá cosas que ya sabes y otras que no tenías ni la más remota idea. Incluso habrá conceptos que, al leerlos, vas a pensar: "¡pero qué me están diciendo!" Habrá muchas dudas e ideas que pensarás que están equivocadas.

Bien, pues déjame decirte que, si te pasa esto, bien por ti. Puede que se encienda una chispa en tu mente que te lleve a confirmar algunos datos. **Repito: bien por ti.**

Abre tu mente

"La mitad de lo que os vamos a enseñar está equivocado. Por desgracia, no sabemos qué mitad es". Dr. Burwell (Harvard).

En salud y alimentación, hay muchísima información. De un signo y del contrario. Por ejemplo, unos dicen que "la grasa saturada es mala" y otros que "la grasa saturada es buena". ¿Cómo saber qué información es válida y cuál no? ¿Con qué te quedas? Este es un dilema al que te vas a enfrentar continuamente.

Ante tanta información y desinformación **tendrás que tomar muchas decisiones que van a influir en tu salud.** La mayoría de las veces te va a obligar a convertirte en un "pequeño científico" y tendrás que experimentar en tu propio cuerpo.

No des nada por sentado. Usa la deducción, ve a fuentes primarias, usa la lógica. Obtén tus propias conclusiones. Muchas veces no sabes si las fuentes primarias de las que partes dan información veraz o no, evalúa si detrás hay intereses económicos o de otra índole. De ti va a depender deducir qué información es válida y qué información no lo es.

Cuidado con los dogmas, cuya definición es «algo que se tiene por cierto y que no puede ponerse en duda dentro de su sistema». En medicina, salud o alimentación, ¿hay verdades al cien por cien? Hay mucha información científica que ha sido generalizada durante muchos años y que puede que sea verdad sólo en algún caso, pero no en todos y mucho menos en el cien por cien. De esta forma se **producen dogmas que puede que no tengan nada de verídico.**

Limpia tu mente. Hay una serie de mitos que tienes que quitarte de la cabeza. Sé que no es fácil, porque hemos escuchado muchos consejos con respecto a la alimentación desde siempre y lo tenemos muy interiorizado. Siempre nos dijeron frases como:

- “La grasa obstruye las arterias”
- “El colesterol es malo”
- “El azúcar es energía”
- “La sal es mala”
- “Comer cada tres horas acelera el metabolismo”
- “Hay que comer de todo”
- “El desayuno es la comida más importante del día”
- “La carne roja es cancerígena”
- “Hay que contar calorías”
- “Hay que hacer *cardio* para bajar de peso”
- “El sol produce cáncer”
- Y bastantes más.

Ya te adelanto que no es cierto, y te contaré el por qué a lo largo de los siguientes capítulos.

Así que abre tu mente a nuevos conceptos.

Evalúa la información. No te guíes por lo que algunos dicen. Algunas veces, incluso **tienes que abandonar tu propio criterio**. Aunque aprendas más de los que “lo hacen mejor”, también es bueno aprender de “los que lo hacen peor” para constatar cualquier dato.

Experimenta en ti. Estudia, investiga y comprueba **lo que a ti te funciona.** Lo que funciona para ti puede que no funcione para otros.

Obtén tu propia verdad.

No te olvides de que es tu salud y la de tu familia las que están en juego.

Este libro solo trata de abrirte el camino para que comiences tu propio viaje con el objetivo de mejorar tu salud. **Como me ha pasado a mí.**

Lo fundamental: ¿De verdad quieres cambiar?

Puede que lo único que te motive a cambiar es perder esos kilos de más. Nos pasa a todos.

Seguramente eres de esos que hasta los treinta años probablemente no te das cuenta de nada porque tu metabolismo sigue acelerado y, aunque comas lo que quieras, “lo quemas todo”. Pero, después, poquito a poco y según vas cumpliendo años, aparece algún kilo de más y algún problemilla de salud que, con el tiempo y si no se toman cartas en el asunto, se van agravando poco a poco. Las analíticas ya no son tan perfectas, puede haber sobrepeso, molestias en las articulaciones, problemas inflamatorios o digestivos, azúcar en la sangre, la tensión alta, etc. Puede que pienses que “la edad no perdona” y que es “ley de vida”. Destierra esos pensamientos, porque **se puede mejorar la salud a cualquier edad.** Incluso puede que hayas llegado a un punto en el que te ves tan mal, que ya te da igual ese michelín que te sobra. Solo quieres sentirte bien. **Ganar salud**.

Lo que está claro es que si lo que tienes o haces no funciona, algo tienes que cambiar. Puede que te veas gordo y enfermo en mayor o menor medida, o puede que en un futuro no muy lejano lo estés. Es posible que hayas hecho dietas que resultaron ser un parche temporal. Porque, otra cosa que te adelanto: las dietas no funcionan a largo plazo. Lo que funciona es un cambio de estilo de vida. **Y eso es para siempre.**

Los milagros no existen: si quieres un cambio, algo tienes que cambiar. Quizás hoy harás un pequeño cambio, después otro, y después otro. Eso sí, **asegúrate de que sea para siempre**. Poco a poco, es posible que te conviertas en una persona diferente que come diferente y que hace cosas diferentes.

La excusa más utilizada es “no tengo tiempo”. Y es verdad, con

las agendas actuales hay que priorizar, pero, repito: **lo primero es tu salud**. Así que pon tu salud al principio de tu lista de prioridades, y verás cómo tampoco vas a necesitar mucho tiempo.

Si no te encuentras del todo bien, en tu mano está cambiarlo. Por lo tanto, piensa: **¿quieres cambiar a mejor y para siempre?** Aunque suene imposible, no lo es. ¿Estás dispuesto a ello?

Pues empieza hoy. Cuando pase un año, verás en ti alguien mejor.

Si ya estás concienciado de que vas a hacer cambios en tu vida con una mente abierta, has dado un paso de gigante. No tengas prisa, eres tú el que **vas a fijar tu propio ritmo** dando pasitos hacia adelante para no abandonar. La mayoría de los problemas que tengas de salud son debidos a tus hábitos de alimentación, al sedentarismo, a la falta de descanso, al estrés, etc.

Lo que comes es fundamental. La alimentación es tan importante que, literalmente, te va la vida en ello. No te lo tomes a broma.

Lo que te mueves o no te mueves también es muy importante. El sedentarismo nos está matando lentamente, y **moverse es fundamental para todos**, estés o no enfermo o estés gordo o delgado. No te fíes de las apariencias, porque es posible que no estés tan sano como tú crees. Y no sólo eso, puede que en el futuro aparezcan problemas de salud por no haber tomado las riendas a tiempo.

En cualquier caso, la buena noticia es que en la mayoría de los casos hay solución, reeducando tu alimentación y adoptando hábitos de vida fundamentales para conseguir el mejor estado de salud posible.

¿Qué propongo?

Tu objetivo es **ganar salud**. Que esto quede claro.

□ Vas a mejorar **tu sistema inmune** para defenderte de cualquier enfermedad.

□ Si estás “inflamado”, vas a reducir esa **inflamación** crónica de bajo grado, que es un desastre para tu cuerpo. Inflamación crónica = enfermedad.

- Además, vas a mejorar todas las patologías que tengas del famoso **síndrome metabólico**, del que te hablaré largo y tendido en este libro.

- Vas a mejorar tu **microbiota**, ese montón de microorganismos buenos que viven dentro de ti y que, si tú los cuidas, ellos cuidarán de ti.

Para ello vas a centrarte en **tres pilares**:

Alimentación: No es una dieta, es una forma de nutrirse, y para siempre. Se basa en **qué** comer para estar bien nutrido y en **cuándo** comer, lo cual es tan importante o más que lo anterior. El **cuánto** comer **no importa**: no se trata de comer menos, se trata de **comer mejor**. Curiosamente, la consecuencia de comer mejor es que probablemente comas menos. El objetivo es que tu metabolismo utilice la grasa corporal como energía en vez de almacenarla y, así, poco a poco, adelgazarás.

Actividad física: Que puedas realizar con poco tiempo, pero **efectiva**. El foco debe estar en ganar masa muscular. Además, hay que moverse sí o sí. Sin olvidar que dar un paseo bajo **el sol** va a proporcionarte muchos beneficios.

Descanso: Sin descanso no sanas.

¿Y qué vas a conseguir?

- Vas a **recuperar y optimizar tu salud**. Recuerda que es tu prioridad, porque el aspecto que más influye en la salud de una persona radica en lo que come.

- Vas a cambiar la composición de tu cuerpo: **perder grasa y ganar músculo.**

- Y, como consecuencia, vas a adelgazar de forma inteligente y sana.

Un consejo más: no te peses, mejor mídete

La báscula puede ser engañosa, ya que puede variar de un día para otro simplemente por el equilibrio de líquidos: se puede perder o ganar agua; o por el contenido del aparato digestivo: unos días está más lleno que otros. Además, puede causar ansiedad si no ves los resultados rápidamente.

Los kilos no significan nada, pero perder tallas de cintura, sí, además de ser muy gratificante.

Hay dos índices que se utilizan mucho para ver tu progreso:

- **El famoso índice de masa corporal (IMC)**, que se calcula dividiendo el peso en kilos por la estatura en metros elevada al cuadrado. Si el valor resultante es mayor de 25, hay sobrepeso. Si es mayor de 30, ya es obesidad. Por ejemplo, si pesas 80 kg y si mides 1,60 m, tu IMC = 80 / (1,6 x 1,6) = 31,25, por tanto tendrías obesidad. El IMC es una medida muy poco exacta porque no tiene en cuenta la masa muscular, que es más densa que la grasa, ni distingue la grasa general de la abdominal, la más peligrosa. Ya te lo contaré más adelante.

- **El índice cintura-altura (ICA)** es una medida mucho más precisa que el IMC. Se calcula dividiendo la medida de la cintura entre la altura, todo en centímetros. Este valor no debe superar a 0,5. Lo que nos dice esta medida es que, si el contorno de tu cintura es más de la mitad de tu altura, empieza a preocuparte.

Los centímetros son lo importante. Si sólo te pesas, puedes ver bajar tu peso, pero no sabes si disminuye tu grasa abdominal. Por esto **es mucho mejor medirte.**

Con una vez por semana es suficiente. Lo apuntas en una tabla y vas viendo los progresos. Todo lo que necesitas es una cinta métrica de costurero para medir y apuntar todas estas medidas semanalmente.

- **Tu cintura**: La forma correcta de medirla es, o bien por la zona más estrecha, un poco por encima del ombligo; o, si no está claro, a la altura del ombligo. Lo importante es que siempre sea a la misma altura. Lo harás relajado, exhalando previamente, y la cinta métrica estará ceñida, pero sin apretar la piel.

- **Tu cadera** por la parta más ancha.

- **Tu cuello**.

- **Tu contorno de pecho**.

- **Tu brazo** alrededor del bíceps.

- **Tu pierna** a la altura del muslo.

La medida de tu cintura es la más importante, ya que te va a

indicar la grasa abdominal. Tu salud irá mejorando a medida que pierdas grasa abdominal, porque la grasa abdominal es la más peligrosa y es la primera que debes bajar.

Lo importante es perder tallas de pantalón, no kilos, ganando músculo y perdiendo grasa.

Y no olvides que la salud es lo primero y que lo que de verdad cuenta son los resultados a largo plazo.

PRIMERA PARTE

EL CUERPO HUMANO Y EL METABOLISMO

Voy a abordar de la manera más sencilla posible algunos conceptos de nuestra biología para que no te suenen a "chino" cuando vayas avanzando. No te asustes, que no me voy a enrollar y lo vas a entender todo muy fácil.

Mi intención es conseguir que comprendas qué pasa en tu cuerpo cuando comes y también cuando no comes; que entiendas por qué sí puedes comer ciertos alimentos y por qué no debes comer otros; y por qué la frecuencia con que realizas las comidas también es muy importante.

No se trata de normas de nutrición. Se trata de comprender desde la lógica del funcionamiento de tu organismo cómo es la forma óptima de alimentarte, sin olvidar que **estás priorizando la salud**, y, de paso, perder grasa y adelgazar.

Antes de entrar en materia, echa un vistazo a nuestra evolución. Espero que te haga pensar.

Podemos dividir nuestra evolución en dos periodos:

- **El paleolítico**, que abarca unos 2,5 millones de años, el periodo más largo del ser humano. Supone el 99,5% de nuestra existencia.

- **El neolítico**, que abarca 10.000 años. Es decir, el 0,5% restante. Un lapsus, como puedes ver.

En el Paleolítico

Por definición, el ser humano es un mamífero depredador: el hombre cazaba y pescaba animales. También recolectaba de forma estacional y ocasional plantas, frutas y semillas, pero no siempre había plantas disponibles en su entorno. Por lo tanto, **era cazador y carroñero y, a veces, recolector.**

Si la comida escaseaba en un sitio determinado tenía que ir a buscarla a otro lugar, era nómada. Tenía que **moverse** sí o sí.

Si con todo esto no encontraba alimento, podía pasar grandes

períodos de tiempo sin comer. El resultado de esta caza era incierto: a veces, lograba cazar y, otras veces, no. **Ayunaba.**

Tenía que sobrevivir en un ambiente hostil y salía a cazar cuando tenía hambre. **Practicaba la fuerza en ayunas.**

El hombre es lento en carrera. La forma de cazar y pescar de nuestros antepasados no incluía carreras de una hora o más persiguiendo animales, más bien cazaban a sus presas en carreras intensas de corta duración. **Hacían ejercicio intenso y concentrado en el tiempo.**

Además, se exponía a los ciclos de luz y oscuridad natural. Tenía un reloj biológico adaptado a la luz solar que **respetaba los ritmos circadianos.**

La alimentación se basaba en la carne de los animales y en las grasas que se obtenían de los mismos. Las pinturas de las cuevas de Altamira son un ejemplo de esto. Básicamente, consistía en carne, pescado, marisco y algunas plantas y semillas. Con esa alimentación se obtenían todos los **nutrientes esenciales y la energía necesaria,** que se obtenía de la grasa almacenada en el cuerpo para sobrevivir.

En el Neolítico

Hace unos 10.000 años aprendimos a cultivar y, con la agricultura, aparecen los azúcares y los almidones que cambiaron nuestro metabolismo.

Dejamos de ser nómadas. Ya no había que desplazarse a buscar comida.

Las cosechas no siempre eran abundantes y se produjeron hambrunas. A su vez, el ganado nos traspasó nuevas enfermedades y nuestro cuerpo se resintió.

La nutrición no era tan buena y, por tanto, la salud era más precaria. Ha pasado tan poco tiempo desde entonces que **no hemos conseguido adaptarnos a este cambio de metabolismo.**

Hoy en día

En algunos aspectos, con la era industrial y la revolución sanitaria, el agua potable, el alcantarillado, los antibióticos, las vacunas, etc., se podría pensar que ha mejorado nuestra salud. Ahora

tenemos abundancia de comida: ya no hay necesidad de ayunar, ni de hacer ejercicio, porque tampoco hay que salir a buscar alimentos, y nos permitimos el lujo de comer varias veces al día. El resultado es que ahora estamos más enfermos y más gordos. La causa seguramente esté en la alimentación y el protagonismo que ha tenido el azúcar y la comida procesada pobre en nutrientes en nuestra dieta.

Este cambio nos ha traído enfermedades y nos ha empobrecido la salud.

Nos repiten una y otra vez: «ya, pero ahora vivimos más». Ten en cuenta que la esperanza de vida es una media y que la mortalidad infantil, las infecciones, las guerras entre clanes, los accidentes, las muertes por parto, los depredadores, etc., hacen que la esperanza de vida en épocas pasadas fuera muy baja. Todas estos factores han mejorado y, por ello, la media de los años que esperamos vivir es bastante más alta. Hoy en día hay enfermedades por las que la gente ya no se muere como sucedía antes. Sin embargo, hay otras enfermedades en ascenso y que hoy son las responsables de la mayoría de las muertes y los padecimientos de nuestra generación, como son las enfermedades metabólicas, las enfermedades cardíacas, el Alzheimer y todos los diversos tipos de cáncer.

Sí, nuestros cuerpos, más enfermos y más gordos, viven más tiempo. Claro, tenemos mejor medicina, educación, higiene, etc., pero nuestros genes no han cambiado. Se han producido grandes cambios en nutrición, primero por la evolución de la agricultura y la ganadería, y, después, por la revolución industrial. El ser humano nunca ha comido como come ahora. Vivimos en la abundancia y podemos comer cuando queramos y lo que queramos, solo tenemos que ir al frigorífico y elegir. Estamos sobrealimentados.

¿Qué ha ocurrido para que nuestra especie sufra una epidemia tan tremenda de enfermedades como la obesidad, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares o las enfermedades degenerativas? Pues que hemos cambiado nuestra alimentación más rápidamente de lo que nuestro cuerpo es capaz de adaptarse a las nuevas condiciones. Con esta forma de comer, tenemos una auténtica epidemia de enfermedades modernas. **Nuestra salud se ha resentido.**

Ahora nos quieren imponer “dietas de moda bajas en grasas y en calorías”, pero, ¿alguna vez hemos comido así? No. Nuestro cuerpo de hoy espera que sigamos cazando y pescando como lo hacía nuestro antepasado cazador depredador, de forma que haya un consumo alto de proteínas y grasas obtenidas de la caza y la pesca. Es decir, nuestro

organismo sigue siendo afín a la proteína de origen animal y marino, porque ese era su sustento principal, aunque comiera plantas de manera estacional u ocasional. Así fuimos diseñados y así hemos evolucionado.

Aprendamos del pasado. Después de ver cómo ha sido nuestra evolución durante millones de años, podemos reflexionar: ¿estamos preparados genéticamente para comer como comemos ahora?

CAPÍTULO 1: LO QUE TE DEFINE ¿CÓMO ERES?

1.1 ERES TÚ Y TUS GENES

Muchas veces se echa la culpa a los genes de heredar una determinada enfermedad y así se consigue la excusa perfecta para no culparte de tus males: has tenido mala suerte en el reparto genético. E, incluso si te sobran kilos, los justificas porque en tu familia hay muchos "gorditos".

Bien, es verdad que puede ser que los genes que te hayan tocado no te ayuden, pero no todo es cuestión de suerte, y tú puedes hacer mucho al respecto. No te resignes, porque en tus manos está el control de muchos aspectos de tu salud. Te aclaro los conceptos.

El **genoma** es el conjunto de todos tus genes y no lo puedes cambiar. Los heredas de tus padres y los transmitirás a tus hijos. El genoma almacena información.

La forma en que se **expresan tus genes** es lo que se llama **epigenética**. Y esto es lo verdaderamente importante, no la genética en sí. Es decir, tienes los genes que tienes y eso determina que tengas cierta **predisposición** a ciertas enfermedades genéticas, pero no todos los genes están activos todo el tiempo. En función de las condiciones externas, expresas unos genes u otros, de modo que la incidencia de tus genes en una determinada enfermedad no es tan grande como piensas. Esto quiere decir que, **dependiendo de tu estilo de vida, puedes activar unos genes determinados y desactivar otros**: algunos genes se pueden "dormir" o modular según tus conductas y, de esta forma, librarte de la enfermedad.

Por lo tanto, **tú sí puedes hacer algo**: tus hábitos de vida y las decisiones que tomas juegan un papel importantísimo. El destino está en tus manos en un porcentaje mucho mayor del que siempre has pensado. Está claro que habrá personas con una genética envidiable que, a pesar de no haberse cuidado nunca, son muy resistentes a la enfermedad; y, por el contrario, habrá otras que deban esforzarse para mantenerse saludables.

No puedes cambiar tus genes, pero sí tu epigenética: activar o expresar aquellos genes que te protejan de la enfermedad. En tus manos está decidir qué comes, cuánto te mueves, cuánto duermes y descansas, cuánto te expones a la luz solar, si fumas o no, etc. Todo esto tiene un efecto directo sobre la expresión de tus genes y de contraer o no una determinada enfermedad.

Desde que comienza la vida dentro de nuestra madre, lo que ella come durante el embarazo y la lactancia va a condicionar el crecimiento y evolución del recién nacido, no solo la genética.

Una vez que nacemos, la leche materna, que está llena de nutrientes, es el único alimento que necesita un bebé para para desarrollarse adecuadamente, y por eso es tan importante la alimentación de la madre para la calidad de su leche. Las leches de fórmula pueden salvar la vida de un recién nacido cuando, por el motivo que sea, no puede mamar, pero no se debe recurrir a ellas "por comodidad", ya que puede acarrear problemas de salud futuros.

Después, cuando van creciendo, una mala alimentación en los niños puede influir en que no crezcan bien, que tengan bajo peso o retardo en el desarrollo, o por el contrario, que tengan sobrepeso u obesidad infantil que luego puede arrastrar de por vida. Cuando premias a tu hijo con dulces y comida basura, perjudicas su organismo y estás poniendo los cimientos de una futura salud empobrecida. Al llegar a la adolescencia, los riesgos de sufrir problemas de salud aumentan, ya que es una etapa que predispone a comer más porquerías y a tener trastornos alimenticios.

Así que, para todas las edades, **la alimentación es clave.**

Cambia tu destino genético. La mayoría de las enfermedades que se pueden padecer hoy en día son consecuencia de tener un estilo de vida que no concuerda con nuestra predisposición genética. Con tu alimentación y tu estilo de vida puedes cambiar la expresión de más del 70% de los genes que tienen una influencia directa **en tu salud y en tu longevidad**. Es decir, por medio de la epigenética puedes "reprogramar" parte del ADN para que funcione más a tu favor y, así, evitar enfermedades.

Entonces, **¿tienen la culpa tus genes de todos tus males, de tus enfermedades?**

Lo que comes, la actividad física, el estrés, la temperatura, las emociones que experimentas son factores que hacen que algunos genes se activen o inactiven, que hablen o se queden en silencio. Así que, como ves, la respuesta es no. **Eres mucho más que la suma de tus genes.**

1.2 ERES UN MONTÓN DE CÉLULAS

Estás formado por **billones de células.** Tus órganos están formados por células. Tu corazón está hecho de células. Tu cerebro está hecho de células. También lo están los dedos de tus manos, tus rodillas y tus pies.

Las células son pequeños seres vivos independientes que deben realizar un trabajo constante durante toda su vida. Si todas tus células funcionan bien, estarán sanas y tú tendrás salud. Los billones de células que forman tu cuerpo están en constante proceso de degeneración y regeneración durante las veinticuatro horas del día. La mayor parte de tu cuerpo se regenera totalmente aproximadamente cada seis meses.

Tus células necesitan nutrientes y energía para estar sanas, y tú eres el responsable de que tus células los obtengan a través de la alimentación.

Primero, un poquito de bilogía. Cada una de tus células contiene:

- **El núcleo**: que posee tu ADN, herencia de tu madre y de tu padre.

El ADN (ácido desoxirribonucleico): es la macromolécula donde albergas tu material genético, la herencia de tus antepasados; pero también tu propia identidad: naces con tu ADN y no se puede modificar. Tienes ADN enrollado en el núcleo de todas tus células. Se divide en 23 pares de **cromosomas** y está compuesto más o menos por 20.000 **genes**, y cada gen contiene datos e instrucciones para fabricar proteínas y mensajes para que tu cuerpo se forme y funcione bien a lo largo de toda tu vida.

- Centenares de **mitocondrias**: que tienen su propio **genoma**. El ADN mitocondrial **es herencia únicamente materna**. Tu padre no tiene nada que ver aquí.

A veces, cuando tus células se copian unas a otras a la hora de dividirse, se cometen algunos errores. Es lógico que, teniendo tantas células y un material genético tan grande, haya equivocaciones alguna vez. Estos errores han servido para que el ser humano mejore funcionalmente y pueda adaptarse al ambiente, pero también para desarrollar algunas enfermedades. Ten en cuenta que, cada vez que esa molécula de ADN se divida, transmitirá los errores a sus moléculas hijas, y estos errores se perpetuarán en cada generación.

Todos los días de tu vida sacrificas millones de células por el bien común de tu organismo. Es la llamada **apoptosis** o muerte celular programada, y gracias a ella se evita la generación o propagación de numerosas enfermedades.

Las mitocondrias: cuídalas mucho

Las mitocondrias son los orgánulos celulares cuyo objetivo es **producir energía.** Son las baterías de tus células, las responsables de llevar a cabo la respiración celular. **De las mitocondrias sale la vida**. Sin energía no hay vida.

Unas mitocondrias sanas son clave para tu salud y para la prevención de enfermedades.

En todas las células hay mitocondrias, a excepción de los glóbulos rojos. Los glóbulos rojos no tienen ninguna mitocondria, porque son los encargados de repartir el oxígeno por todo tu cuerpo y, si no tienen mitocondrias, te aseguras de que entregarán todo ese oxígeno y no se quedarán con nada.

Las células intercambian energía constantemente. La moneda de cambio es el llamado ATP (Adenosín Trifosfato); es decir, que, no tienen ni idea de lo que son las calorías. Cuando no llega suficiente energía a las mitocondrias, estas empiezan a funcionar mal, y esto da lugar a lo que se llama disfunción mitocondrial y, por lo tanto, a la enfermedad.

Si fallan las mitocondrias, se disparan procesos inflamatorios, aparecen enfermedades metabólicas como la obesidad, la diabetes o la aterosclerosis y se paralizan procesos celulares importantes como la síntesis de nuevas proteínas. Asimismo, la falta de energía neuronal puede dar lugar al Alzheimer, y la falta de energía a nivel celular puede dañar al ADN y dar lugar al cáncer.

Sí, tener mitocondrias dañadas puede ser muy perjudicial, no solo porque el suministro de energía puede ser muy insuficiente, sino porque además pueden originar enfermedades graves como el cáncer. Por lo tanto, eliminar las mitocondrias viejas y dañadas y reemplazarlas con nuevas es crucial para la salud de tus células.

Las mitocondrias regulan tu metabolismo, el sistema inmune y la inflamación. Si están en condiciones óptimas, impiden que enfermes.

Y esto sí depende de ti. ¿Cómo?

En primer lugar, con lo que comes, con la **alimentación.** Los alimentos son información para tus células y tus mitocondrias, porque las mitocondrias convierten los alimentos en energía celular. Las mitocondrias necesitan muchísimos nutrientes para funcionar de manera óptima y para que tus células estén sanas y se comuniquen de una forma correcta. Los alimentos más ricos en nutrientes para las mitocondrias son, casualmente, los que contienen tejidos ricos en mitocondrias; es decir, los órganos de los animales, como el hígado y el corazón. Cuando los nutrientes están presentes en gran cantidad, la célula tiene suficiente combustible para quemar y es más eficiente.

En segundo lugar, cuando no comes, en los **periodos de ayuno.** Es muy importante dar a tus mitocondrias la oportunidad de "hacer limpieza" y regenerarse, y esto se consigue cuando no comes. Sin entrada de nutrientes y de energía, se eliminan las mitocondrias disfuncionales, se reparan las que están dañadas y se crean nuevas. Al restringir la ingesta de energía, tu cuerpo obliga a tus mitocondrias a ser más eficientes en su producción.

En tercer lugar, con la **actividad física.** El ejercicio aumenta las mitocondrias, y más si añades trabajo de fuerza y de alta intensidad. Los entrenamientos en ayunas, sin ingesta de alimentos, se potencia la creación de mitocondrias.

Recuerda: tener unas mitocondrias sanas implica tener salud global.

Los radicales libres

Todos los días respiras oxígeno y lo utilizas para producir energía para seguir viviendo y para "quemar" la comida que ingieres. Este simple hecho de respirar produce una reacción de **oxidación** que genera lo que se llaman **radicales libres**. Igual que el oxígeno hace que el hierro se ponga marrón o que una manzana se oscurezca, tu cuerpo también se oxida cuando respiras o cuando digieres la comida.

Un radical libre es una molécula renegada que ha perdido un electrón de su capa externa; es decir, un radical libre tiene al menos un electrón no pareado. Esto hace que la molécula sea muy inestable. Los radicales libres intentan por todos los medios atacar con rapidez una molécula vecina para robarle un electrón. La molécula a la que le roban un electrón se transforma en un radical libre más reactivo, y a su vez robará un electrón de otra molécula cercana.

Este proceso continúa como una **reacción destructiva en cadena**

que puede afectar a cientos o incluso miles de moléculas. Los radicales libres son moléculas con “hambre de electrones”. Una vez que una molécula se convierte en un radical libre, sus propiedades físicas y químicas se modifican de forma permanente.

Las membranas celulares son muy sensibles al daño producido por los radicales libres, y es muy preocupante pensar que, una vez que han roto la membrana externa de una célula, ya pueden entrar y **dañar las mitocondrias** de su interior. Las mitocondrias dañadas, como acabas de ver, tienen una menor capacidad de utilización de la glucosa y del oxígeno para generar energía, dejan de funcionar como es debido, lo cual conduce a fatiga y a muchas **enfermedades metabólicas**, incluido el cáncer.

Es decir, **cuando los radicales libres forman parte de una célula, desgarran literalmente sus membranas protectoras, dañando a la célula y produciendo mutaciones y muerte celular**.

Los radicales libres, en su justa medida, son necesarios, porque avisan a la célula que, o bien debe regenerarse y crear nuevas mitocondrias, o bien debe suicidarse. Pero, cuando el número de radicales libres es mayor del necesario, estos óxidos tienen un poder de destrucción tremendo, dañando las células descontroladamente y dando lugar a lo que se llama el **estrés oxidativo**, que es la principal causa de envejecimiento y de muchas enfermedades.

A medida que envejeces, hay un mayor deterioro de tejidos por la acumulación de los ataques de radicales libres que han ido ocurriendo a lo largo de toda tu vida. Cuanto mayor sea el número de radicales libres que ataquen tus células, mayor será el daño y mayor riesgo de enfermedades. Con la edad, los radicales libres destruirán muchas de tus mitocondrias y deteriorarán otras muchas. Es decir, si hay exceso de radicales libres puede acabar en enfermedades como el cáncer, enfermedades cardiovasculares, enfermedades degenerativas, incluido el Parkinson y el Alzheimer, y en muchas otras enfermedades que achacamos a la edad, como, por ejemplo, las cataratas.

No se puede evitar que el proceso natural de la vida, como vivir y respirar, produzca radicales libres y que las reacciones de los radicales libres se produzcan en tu cuerpo de forma constante. Pero agentes externos como la contaminación, la radiación y la luz ultravioleta, el tabaco, el alcohol, calentar y requemar alimentos a muy altas temperaturas, las toxinas y aditivos químicos como pesticidas y conservantes de los alimentos son factores que incrementan la producción de radicales libres, y estos sí se pueden limitar y, así,

reducir el riesgo de desarrollar algunas de estas enfermedades. En función de tu exposición a todos estos factores, se producirán más o menos radicales libres y podrán causar mayor daño en tu organismo. Por eso, es importante que **la producción de radicales libres no exceda de la necesaria** y que, además, tengas el mayor número de elementos para neutralizarlos: **los antioxidantes**.

Los antioxidantes

La única forma que tu organismo tiene de combatir los radicales libres es con la ayuda de los antioxidantes. Es decir, **los antioxidantes disminuyen la oxidación en tu cuerpo**, ayudan a mitigar los efectos de dicha oxidación.

Los antioxidantes son donadores de electrones. Cuando un radical libre entra en contacto con un antioxidante, se detiene la reacción en cadena. Por este motivo, es importante que haya una gran cantidad disponible de antioxidantes en tus células y tejidos, y esto se determina, en gran medida, por los nutrientes que forman parte de tu alimentación.

Los antioxidantes ayudan a:

- Desacelerar el envejecimiento.

- Reparar las moléculas dañadas, importantísimo cuando se trata de una molécula fundamental, como las del ADN.

- Favorecer el suicidio de células cancerígenas mediante la apoptosis.

- Bloquear en parte la acción química de metales tóxicos como el mercurio o el arsénico, que pueden causar la formación de radicales libres.

Tu cuerpo cuenta con su propio sistema antioxidante para deshacerse de muchos radicales libres: enzimas, vitaminas y algunas hormonas. Es decir, produce algunos antioxidantes por sí mismo, pero otros no. Y, con la edad, cada vez menos.

La alimentación actual y los contaminantes y toxinas producen un desequilibrio y dificultan el proceso, por lo que tienes que asegurarte de **proporcionar a tu cuerpo los antioxidantes que puedas mediante los alimentos**. Otra vez es importantísima la alimentación.

Y, además:

- Muévete, y así te oxidas menos. Es curioso que los esfuerzos aumentan la producción de radicales libres, pero, al mismo tiempo, el cuerpo reacciona produciendo más antioxidantes de forma natural. Tomar alimentos ricos en antioxidantes potencia los efectos del ejercicio físico.

- Controla el estrés, porque produce inflamación y muchos radicales libres.

- Duerme lo suficiente y cuando hay que dormir.

- Y no fumes.

Los radicales libres: ni muchos ni pocos.

En el proceso normal de producción de energía, cada mitocondria produce miles de radicales libres cada día, y, a pesar de ser las verdaderas fuentes de los radicales libres, son las que están en mayor riesgo de sufrir daño por culpa de estos. Cuando la función mitocondrial se ve afectada por este daño, el resultado es el envejecimiento.

Los niveles altos de radicales libres hacen que se ponga en marcha en el cuerpo la producción innata de antioxidantes, siendo el más importante el **glutatión**.

El glutatión (GSH)

El glutatión (GSH) es el **antioxidante** más importante, potente y versátil que produce tu propio cuerpo, cuya misión principal es:

- Bloquear la acción de los radicales libres.

- Proteger tus mitocondrias.

- Reparar el ADN.

- Contribuir al buen funcionamiento de los sistemas inmune, nervioso, respiratorio, cardiovascular y digestivo.

- Y, naturalmente, se ocupa de la desintoxicación de agentes cancerígenos.

El glutatión se encuentra **dentro de cada una de tus células**, fundamentalmente en las **mitocondrias**, las centrales energéticas y respiratorias de las células.

Hay que tener en cuenta que, a medida que envejeces, la capacidad del cuerpo para producir glutatión disminuye. Por lo tanto, cuanto mayor sea la cantidad de glutatión y más activo esté, menor será el efecto dañino de los radicales libres.

El glutatión, además, tiene más beneficios:

- Tiene un papel importante en el **metabolismo de los nutrientes**. Al ser intracelular, maximiza la actividad de los demás antioxidantes, como la vitamina C, la vitamina E, la coenzima Q10, etc.

- Es fundamental para **fortalecer tu sistema inmune.** Ayuda a combatir infecciones microbianas, víricas y parasitarias, y ayuda a controlar la inflamación al inhibir la respuesta inmunológica del cuerpo.

- **Mejora la salud cardiaca,** regula la presión arterial y previene infartos.

- **Ayuda a la destrucción de agentes cancerígenos**. Su papel antioxidante hace que se eliminen toxinas de las células y te protege de los efectos dañinos de la contaminación, la radiación y los productos químicos ambientales.

- **Es anti-envejecimiento**, precisamente por su papel antioxidante. Por lo tanto, ayuda a mantener bajo control los problemas de salud relacionados con la edad, como son la fatiga, la función cognitiva, trastornos neurodegenerativos como la enfermedad de Parkinson y Alzheimer, la salud ósea y muscular y la salud vascular. Además, el glutatión ayuda a reducir la aparición de arrugas y mejorar la elasticidad de la piel.

- **Ayuda a mejorar las enfermedades autoinmunes** como la psoriasis, o la artritis reumatoide. Al ser enfermedades vinculadas con niveles altos de estrés oxidativo e inflamación, aumentar los niveles de glutatión puede ayudar a tratar estas enfermedades.

Es importante mantener el glutatión en unos niveles óptimos. Para ello, de nuevo, es fundamental cuidar tu alimentación, hacer ejercicio físico, dormir adecuadamente y controlar el estrés, porque los malos hábitos de vida harán decaer los niveles de glutatión y ello te hará más propenso a enfermar.

Astaxantina: Un súper antioxidante que te brinda la naturaleza

La **astaxantina** es un pigmento rojo que proviene de la micro alga *Haematococcus pluvialis*. Cuando se seca o evapora el agua en el que viven, estas algas tienen una especie de "mecanismo de supervivencia" o para protegerse de los intensos rayos del sol, la radiación ultravioleta y la poca nutrición. Este mecanismo de supervivencia es la astaxantina.

Hay dos fuentes naturales de astaxantina: Las **microalgas** que la producen y los **animales marinos** que consumen estas algas, sobre todo el **salmón salvaje de Alaska** y el **krill**. También en los centollos, nécoras, langosta, camarones y flamencos. El color rojo de las algas es lo que le da el color rosado a su carne. Y otra forma más fácil de consumirla es como **suplemento.**

La astaxantina tiene un alto poder antioxidante y **propiedades anti-inflamatorias** que te proporciona grandes beneficios para tu salud.

- **Es el mayor antioxidante natural que existe.** Ayuda a la **longevidad** y tiene propiedades anticancerígenas, precisamente por su capacidad antioxidante.

- **Es antiinflamatoria**. Precisamente por su poderosa actividad antioxidante.

- **Protege contra los rayos UV**. Protege la piel y evita las quemaduras solares.

- **Protege los ojos**. Reduce el riesgo de padecer degeneración macular, cataratas, glaucoma, ceguera.

- **Protege las neuronas**, y es excelente para la salud cerebral. Mejora el deterioro cognitivo, la demencia, la memoria y enfermedades como el Alzheimer.

- **Mejora la salud del corazón**. Mejora el flujo sanguíneo y disminuye la presión arterial.

- **Mejora el rendimiento deportivo**. Permite recuperarse más rápido después de un ejercicio extenuante.

La astaxantina la puedes consumir todos los días de dos formas:

- **Con alimentación**: Sobre todo salmón salvaje de Alaska, pero también centollos, nécoras, langosta, camarones, carabineros,

etc.

- **Con suplementos**: Es un suplemento muy recomendado sin efectos secundarios, bien como astaxantina natural, bien como aceite de krill (el krill se alimenta de estas micro algas), o una combinación de ambas.

Todos sus beneficios se empiezan a obtener después de 2-4 semanas.

Asegúrate de que sea astaxantina natural y no sintética.

La dosis está entre 2 y 4 mg al día y se debe tomar con algo de grasa o con una comida.

La astaxantina es un súper oxidante que nos brinda la naturaleza y que tiene muchos beneficios para tu salud.

1.3 ERES UN MONTÓN DE MICROBIOS: LA MICROBIOTA

Como decía Hipócrates: «Toda enfermedad empieza en el intestino».

La **microbiota** es el conjunto de microorganismos, o microbios, albergados en tu cuerpo. Principalmente se encuentra en el intestino, pero también tienes microbiota en la piel, en la boca, en los pulmones, en la vagina, en la vejiga, etc. A la microbiota intestinal también se le llama flora intestinal, aunque más que una flora es una auténtica fauna. Se trata de un montón de "bichitos": bacterias, arqueas, virus, hongos y otros microbios que residen en tu cuerpo. A veces, la microbiota se confunde con el **microbioma**, siendo este un término mucho más amplio porque incluye los microbios y también **sus genes**. Se calcula que tienes tantas bacterias como células, y que estas viven en total simbiosis, o equilibrio, contigo y con tus células.

La microbiota se forma desde antes de nacer y hasta los tres primeros años de vida. El embarazo, el parto y los primeros meses condicionan la microbiota para el resto de la vida de una persona. En el embarazo, la placenta produce gran parte de la colonización bacteriana y, durante el parto, al cruzar la vagina, el bebé recibe el mayor traspaso de la microbiota de su madre. Los bebés que nacen por cesárea no reciben igual la microbiota de su madre y tienen mayor riesgo de alergias, celiaquía, asma, obesidad o diabetes tipo 1. Además, si un bebé recibe antibióticos, altera su microbiota aumentando el riesgo de alergias y obesidad. Tanto las cesáreas necesarias como los antibióticos salvan vidas, pero hoy en día quizá haya un cierto abuso de ambas cosas sin que haya verdadera necesidad.

Un bebé que es alimentado con leche materna fortalece su microbiota. Es la mejor medicina para los bebés y, gracias a ella, tienen menos riesgo de alergias y de enfermedades autoinmunes. Además, el contacto con la piel de la madre también aporta bacterias beneficiosas. Sin embargo, los bebés que se alimentan de leches de fórmula por el motivo que sea tienen una microbiota peor. Salvo que no puedas, amamanta a tu bebé, su microbiota será más sana y su sistema inmune, mejor.

Además de todos los maravillosos nutrientes que contiene, la leche materna aporta **probióticos** y **prebióticos**, que son fantásticos para la microbiota del bebé.

- Los **probióticos** son las bacterias buenas que viven en tu intestino y te ayudan a digerir aquello que tu cuerpo no es capaz de procesar solo. Ayudan a tu microbiota, añadiendo microbios vivos.

- Los **prebióticos**, por otro lado, son alimento para tus bacterias. Son sustancias que no puedes digerir, pero las bacterias sí pueden.

Después de la lactancia, los niños tienen que comer comida de verdad, alimentos naturales, lo mismo que comen los adultos, al principio más triturado por la falta de dientes y después, de forma gradual, alimentación igual a la tuya. Es curioso que, antiguamente, los padres premasticaban los alimentos para dárselos a sus hijos y, sin saberlo, les estaban transmitiendo bacterias buenas a través de la saliva. Así que, si a tu niño se le cae el chupete, quizá no sea mala idea limpiarlo con tu boca. Hasta los tres años, además de la alimentación, todo influye en la microbiota. Por ejemplo, el exceso de higiene no favorece la microbiota; en cambio, convivir con mascotas o interactuar con otros niños mejora su microbiota.

Todas las bacterias que conforman la microbiota procesan los nutrientes, producen vitaminas ausentes en tu dieta, facilitan la absorción de algunos minerales y destruyen toxinas peligrosas para tus células.

En definitiva, esta “microvida” llena de pequeños seres que vive dentro de ti participa en el metabolismo, tanto en la metabolización de los nutrientes como en los procesos hormonales, en los procesos e intolerancias digestivas, en enfermedades digestivas como el intestino permeable, en las enfermedades autoinmunes, en el cáncer… La lista es interminable. Incluso se ha visto que la longevidad y la obesidad también guardan relación con la microbiota.

La microbiota influye en tu sistema inmune: tienes millones de bacterias buenas que te defienden de los ataques externos. La primera muralla de defensa de tu sistema inmune es a través del intestino, junto con la piel y las mucosas. Si tu microbiota funciona mal, tu sistema inmune, también, porque no sabrá a quién atacar ni a quién defender. Puede dejar pasar amenazas reales o atacar a tus propios tejidos, dando lugar a las enfermedades autoinmunes. En resumen, estas bacterias enseñan a tu sistema inmune a distinguir lo propio de lo ajeno.

Además, aunque parezca increíble, **la microbiota influye en la función cerebral**. Tanto es así que se le suele llamar al intestino “el

segundo cerebro”. Y a la microbiota, “el tercero”.

Los antibióticos son medicamentos que combaten las infecciones bacterianas matando bacterias o dificultando su crecimiento y multiplicación. Aunque salvan incontables vidas, tienen un lado oscuro, y es que **los antibióticos dañan tu microbiota.** Evita tomar antibióticos por tu cuenta, porque, además de las bacterias nocivas que te están causando la enfermedad, destruyen gran parte de tus bacterias buenas que intervienen en la absorción de nutrientes o la producción de vitaminas, y esto puede dar lugar a muchas alergias y a enfermedades. La flora intestinal tarda unas cuatro semanas en recuperarse de los antibióticos, aunque algunas poblaciones de bacterias tardan meses, y hay algunas que hasta un año. No los uses indiscriminadamente. Hay personas que ante un simple catarro se toman antibióticos por decisión propia. Además, un uso inadecuado está creando “superbacterias” resistentes a los antibióticos. No es ninguna broma. Si tienes que tomarlos, siempre por prescripción médica. Y, si tienes que tomar antibióticos, quizá sea un buen momento de tomar probióticos en forma de suplementos. Te pueden ayudar.

Es clave tener un intestino sano. Y también una microbiota sana.

Por eso **es importantísimo lo que comes**. El consumo adecuado de alimentos permitirá a tu intestino funcionar adecuadamente, tu microbiota también realizará sus funciones como debe y tu sistema inmune no se verá dañado.

Evita los alimentos que “no les gustan” a los microbios y que les dañan. Aunque hablaré de ello en la segunda parte de este libro, ya te adelanto que estos son principalmente los productos procesados, el azúcar, los carbohidratos refinados y las grasas malas.

Y dales los alimentos que “más les gustan”, alimentos de verdad, ricos en nutrientes, alimentos ricos en fibra, como las verduras, y alimentos fermentados, como el chucrut, el kimchi, el yogur, el kéfir o la kombucha.

El ayuno también sana la microbiota. Cuando se reduce el número de comidas o se espacian, haces descansar al intestino y dejas que tu microbiota prospere para bien.

Hay otros elementos con los que convivimos hoy en día que dañan tu microbiota, como muchas cremas para la piel, el cloro de las

piscinas, el flúor de las pastas de dientes y los pesticidas o los metales pesados.

Por lo tanto, y resumiendo, los principales culpables de que aparezcan problemas con la microbiota son: la comida industrial, el exceso de medicación, el estrés, el exceso de higiene y la exposición a tóxicos. Todo ello altera tu microbiota.

Cuida tu microbiota y ella te cuidará a ti. Mantén saludable a esa gran familia de microbios que tienes en tu cuerpo y, como consecuencia, ellos te ayudarán a mantener una salud más óptima.

Una microbiota sana te protege de la enfermedad

1.4 ¿ESTÁS INFLAMADO?

La inflamación aguda o puntual es un estado natural de tu cuerpo cuando se defiende de posibles ataques, como cuando tienes una infección o sufres una quemadura. Es la respuesta de tu cuerpo a una agresión con objeto de salvaguardar los tejidos y favorecer la curación.

Para eso tienes los glóbulos blancos o leucocitos, que forman parte de tu sistema inmune. Son como soldaditos que van a acudir allá donde haya un ataque y se van a encargar de limpiar los destrozos y preparar el terreno para la reparación y regeneración de los tejidos. Esto es un proceso normal y necesario. **Sin inflamación no hay curación.** La inflamación es un síntoma que indica que se está luchando contra las bacterias o que se está cicatrizando una herida. Hasta aquí todo normal.

La inflamación aguda es vital para la supervivencia.

Pero, ¿qué pasa cuando **la inflamación es crónica**? Pues que es un desastre, porque aparecen un montón de enfermedades y muchos problemas de salud. Esta es la inflamación que tienes que evitar. No es normal que tu cuerpo se encuentre siempre inflamado "a la defensiva". Si tu cuerpo está expuesto constantemente a agresiones, el proceso inflamatorio se sale de control y se van a producir una serie de sustancias químicas que intoxican tus células. El resultado es que tus células van a funcionar mal y se van a destruir. Es más, la inflamación crónica mantenida en el tiempo acorta la esperanza de vida y acelera el envejecimiento.

Hay muchas enfermedades que son consecuencia de la inflamación crónica de bajo grado. Te cuento algunas, seguro que te identificas con al menos una de ellas:

- Diabetes
- Enfermedades cardiovasculares como la arterioesclerosis
- Enfermedades vasculares cerebrales
- Resistencia a la insulina
- Alteraciones del metabolismo
- Obesidad

- Hipertensión
- Artritis
- Pérdida de la densidad del tejido óseo como la osteoporosis
- Pérdida de masa muscular
- Permeabilidad intestinal
- Enfermedades autoinmunes, es decir, aquellas en las que tu sistema inmune reacciona contra tu cuerpo y no contra las agresiones, como debería ocurrir
- Enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer
- Enfermedades psiquiátricas como la depresión
- Varios tipos de cáncer
- Intolerancias y alergias

Como ves, la lista es larga y preocupante. Y, muchas veces, la inflamación crónica pasa desapercibida, porque no tiene síntomas evidentes.

Cada vez está más demostrado que **las enfermedades crónicas resultado de la inflamación crónica pueden ser reversibles o se pueden mejorar muchísimo cambiando tu alimentación y tu estilo de vida.** Y muy importante también: **se pueden prevenir**.

La inflamación crónica es un desastre para tu salud.

1.5 TIENES UN SISTEMA INMUNE PARA DEFENDERTE

El sistema inmune es un conjunto de células especializadas en defenderte de las amenazas y agresiones externas que tu cuerpo puede recibir. Es la primera línea de defensa contra las enfermedades.

El sistema inmune siempre está trabajando. Para ello tienen que conocer lo que es propio de lo que es ajeno o extraño. Su labor es vigilar todas las células del cuerpo para asegurarse de que no haya intrusos que te hagan enfermar. Así, tu cuerpo reconoce y se defiende a sí mismo contra bacterias, virus, hongos, parásitos, alérgenos, polen, toxinas, antinutrientes y cualquier sustancia amenazante que pueda ser extraña y dañina.

Las células cancerígenas son un contrincante difícil porque tienen una facilidad enorme de camuflarse, pero tu sistema inmune tiene un sistema de **vigilancia inmunitaria** para poder detectarlas. Es importante que esté en las mejores condiciones posibles.

Cada sustancia amenazante es lo que se llama **antígeno.** Cuando tu cuerpo detecta un antígeno, produce unas proteínas llamadas **anticuerpos**. Cada tipo de anticuerpo es único y defiende al organismo de un tipo específico de antígeno. Las vacunas se basan en proporcionar anticuerpos para defenderte de una determinada enfermedad.

Cuando tu sistema inmunitario no reconoce sus propias células y considera el tejido sano como sustancia dañina, trata de destruirlo y produce anticuerpos ante antígenos que no lo son en realidad. Esto se denomina **trastorno autoinmune o enfermedad autoinmune**. Ejemplos de enfermedades autoinmunes son el cáncer, tiroiditis de Hashimoto, diabetes tipo 1, fibromialgia, artritis reumatoide, esclerosis múltiple, Alzheimer, etc.

Dentro del sistema inmune, tienes el sistema inmune **innato**, con el que naces y que está en tus genes; y el sistema inmune **adquirido**, que es el vas formando a lo largo de tu vida.

El sistema inmune **innato** es capaz de identificar ciertos enemigos y eliminarlos a través de los leucocitos o glóbulos blancos que tienes en la sangre sin problema. En la mayoría de casos, el sistema inmune innato es capaz de detectar y destruir a la mayor parte de agentes nocivos, desde una gripe a un tumor. Los primeros años de vida son fundamentales para desarrollar un sistema inmune robusto. **La leche materna es clave en el sistema inmune**, por contener prebióticos,

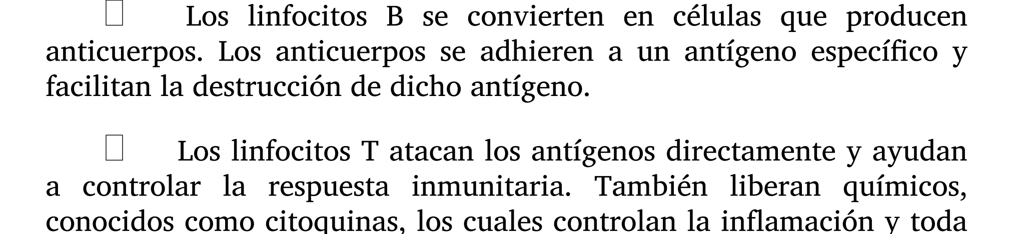
probióticos y anticuerpos.

Dentro del sistema inmune innato, tienes las células ***Natural Killer***, o “células asesinas”, cuya función principal es **la identificación y destrucción de células anormales**, como células transformadas por virus o células tumorales. Cada día, tu cuerpo produce células tumorales, pero lo que hace que esas células tumorales que produces no se conviertan en un cáncer real es, en parte, estas células *Natural Killer*. Por lo tanto, son cruciales y es fundamental que tus *Natural Killer* estén en la mejor forma posible.

Cuando la inmunidad se debe a anticuerpos que se producen en un cuerpo diferente al tuyo se conoce como sistema inmune **pasivo**. Por ejemplo, los bebés tienen inmunidad pasiva dado que nacen con los anticuerpos que la madre les transfiere a través de la placenta. Estos anticuerpos desaparecen entre los seis y los doce meses de edad. La inmunidad pasiva surge cuando una persona recibe los anticuerpos de alguien más: cuando estos se introducen al cuerpo de la persona, los anticuerpos “prestados” ayudan a prevenir o combatir ciertas enfermedades infecciosas. La protección que ofrece la inmunidad pasiva es a corto plazo y, por lo general, dura unas cuantas semanas o meses, pero brinda protección de inmediato. Un ejemplo es la antitoxina para el tétanos.

Los enemigos a los que puedes enfrentarte no son todos conocidos. A lo largo de tu vida aparecen muchos nuevos y mutaciones de cualquiera de ellos. Para defenderte de todos estos nuevos enemigos tienes un sistema inmune **adquirido** que tiene que aprender a combatir estas amenazas según van apareciendo. Entra en acción cuando falla la inmunidad innata, elabora una respuesta específica para cada agente infeccioso y guarda memoria de él para impedir una posible reinfección.

Para ello tienes un tipo de glóbulos blancos o leucocitos llamados linfocitos. Los linfocitos los hay del tipo B y T.



- Los linfocitos B se convierten en células que producen anticuerpos. Los anticuerpos se adhieren a un antígeno específico y facilitan la destrucción de dicho antígeno.

- Los linfocitos T atacan los antígenos directamente y ayudan a controlar la respuesta inmunitaria. También liberan químicos, conocidos como citoquinas, los cuales controlan la inflamación y toda la respuesta inmunitaria.

Una vez que se forman las células B y T, algunas de ellas se multiplican y brindan “memoria” para que la próxima vez que te expongas al mismo antígeno no enfermes. Por ejemplo, si has pasado la varicela, o te has vacunado, no la contraes otra vez.

Del sistema inmune adquirido, también llamado adaptativo, es del que tú te puedes ocupar para tenerlo lo más fuerte posible.

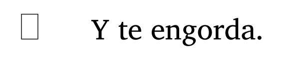
Hoy en día, el sistema inmune está en constante peligro debido a la malísima alimentación llena de productos procesados y azúcares y a los modernos hábitos de vida llenos de estrés. En muchos casos, los ataques al sistema inmune no cesan, de manera que se va agotando y debilitando, haciéndote más propenso a virus o a infecciones, e incluso a desarrollar un cáncer.

De nuevo, la alimentación y los hábitos de vida son fundamentales para que tu sistema inmune esté fuerte. Tu cuerpo tiene una gran capacidad para sanar, solo tienes que proporcionarle los nutrientes necesarios. El cuerpo se fortalece o se debilita con la alimentación, de forma que si le das a tu cuerpo los nutrientes que necesita, tu sistema inmune estará fuerte y te defenderá de cualquier amenaza.

Las hormonas, de las que te voy a hablar mucho en este libro, son protagonistas a la hora de tener un sistema inmune fortalecido. Si tienes desequilibrios hormonales, tu sistema inmune se suprimirá y estarás más predispuesto a sufrir enfermedades. La alimentación y los hábitos de vida harán que tus hormonas funcionen bien y tu cuerpo esté preparado para cualquier ataque o agresión externa.

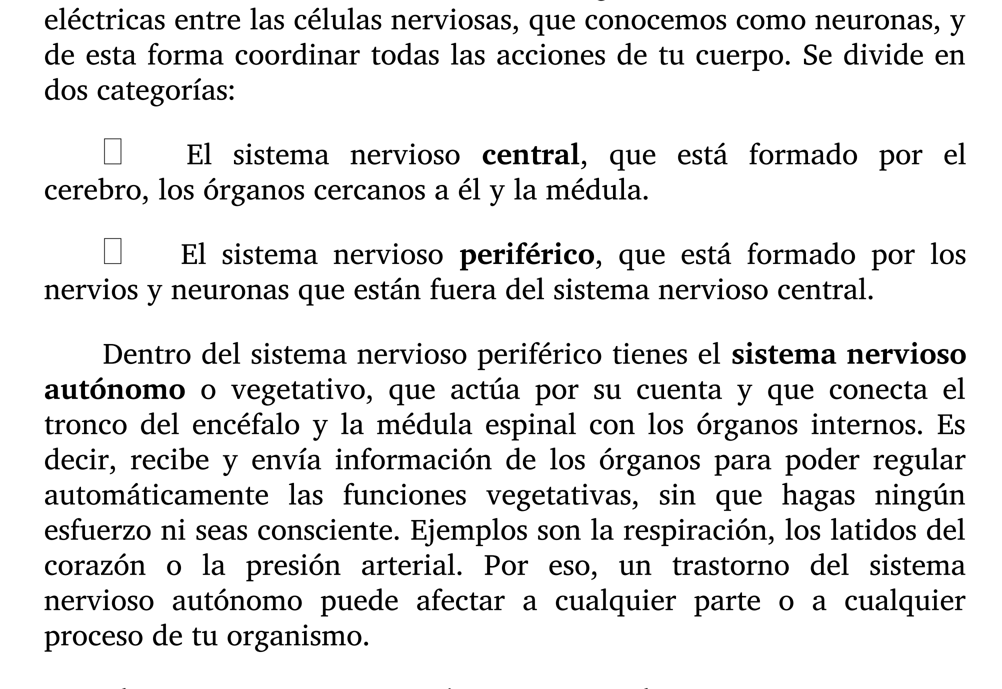
El estrés es otro de los grandes culpables de que tengas un sistema inmune débil. Te “roba” el sistema inmune, te causa inflamación y es el culpable de que aparezcan muchas enfermedades y problemas de salud:

- Lo primero es que incapacita al sistema inmune.
- Como consecuencia, aumenta la inflamación.
- Dispara la glucosa en sangre.
- Es el más poderoso carcinógeno imaginable.
- Te quita energía.
- Te roba el sueño.



Y te engorda.

1.6 TIENES UN SISTEMA NERVIOSO



El **sistema nervioso** es el encargado de conducir señales eléctricas entre las células nerviosas, que conocemos como neuronas, y de esta forma coordinar todas las acciones de tu cuerpo. Se divide en dos categorías:

- El sistema nervioso **central**, que está formado por el cerebro, los órganos cercanos a él y la médula.

- El sistema nervioso **periférico**, que está formado por los nervios y neuronas que están fuera del sistema nervioso central.

Dentro del sistema nervioso periférico tienes el **sistema nervioso autónomo** o vegetativo, que actúa por su cuenta y que conecta el tronco del encéfalo y la médula espinal con los órganos internos. Es decir, recibe y envía información de los órganos para poder regular automáticamente las funciones vegetativas, sin que hagas ningún esfuerzo ni seas consciente. Ejemplos son la respiración, los latidos del corazón o la presión arterial. Por eso, un trastorno del sistema nervioso autónomo puede afectar a cualquier parte o a cualquier proceso de tu organismo.

El sistema nervioso autónomo tiene dos circuitos, uno para acelerar y otro para frenar:

- **Simpático**, que se activa por las mañanas para ponerte en marcha, o frente a amenazas de peligro.

- **Parasimpático**, que se activa por las noches, o cuando te tienes que relajar y recuperar.

El sistema nervioso simpático es el que te permite reaccionar ante una amenaza y controla la respuesta de “lucha/huida”. Gracias al él hemos sobrevivido como especie, ya que activa las hormonas necesarias para salvarnos la vida. Se activa por las mañanas y también con el ejercicio, y produce una liberación de las hormonas y neurotransmisores del estrés como dopamina, adrenalina y noradrenalina para estar más activo. A su vez, aumenta la producción de glucosa e insulina para que se distribuya más energía a los músculos, aumenta la frecuencia cardiaca y la presión arterial, dilata las pupilas, acelera la respiración y la actividad muscular. En definitiva, te pone listo para salir corriendo.

Al mismo tiempo, ralentiza el metabolismo para poder guardar

toda la grasa posible como reserva de combustible. La digestión tampoco es una prioridad, por lo que disminuye la producción de enzimas digestivas y ácido estomacal, lo cual afectará la digestión y absorción de nutrientes.

El sistema nervioso parasimpático se activa por las noches y libera serotonina y melatonina para tranquilizar el sistema nervioso y que descanses y duermas. Se relajan los músculos, los nervios, baja la presión sanguínea y también se relaja la respiración. También se activa al finalizar un entrenamiento y antes de comer, preparando al cuerpo para la digestión de los alimentos y aprovechando al máximo los nutrientes. El cuerpo se pone en modo "descansa y digiere".

El nervio vago, dentro del sistema parasimpático, es el más largo del cuerpo y se activa para bajar los latidos del corazón. Contrario a su nombre, realmente es un gran trabajador. Si el nervio vago no hace bien su trabajo, no serás capaz de calmarte. Si te encuentras en un estado de estrés permanente, el sistema parasimpático deja de funcionar, el nervio vago se vuelve realmente "vago" y esto es desastroso para tu salud.

Ambos sistemas, el simpático y el parasimpático, están estrechamente relacionados y son opuestos, de manera que, si uno está activado, el otro no; y, juntos, aunque sean contrarios, consiguen mantener tu cuerpo en un sano equilibrio. Por el contrario, si están descoordinados y en desequilibrio, pueden desencadenar muchas enfermedades relacionadas con el sistema nervioso autónomo.

Piensa que la misión principal de tu cerebro es mantenerte con vida, y que, ante cualquier amenaza de peligro, ponga en marcha los mecanismos necesarios para salvarte, generando una respuesta fisiológica instantánea: activando el sistema nervioso simpático. Ante una amenaza real o imaginaria, tu sistema simpático hace latir rápido y rítmico a tu corazón.

Una vez superada la amenaza, se desactiva la alarma y se cede de nuevo el control al sistema parasimpático, que empieza el proceso de recuperación, haciendo que tu corazón se relaje y vuelvan a retomarse las funciones normales de tu organismo.

Esto tiene mucho sentido si vives en la selva y te persigue un depredador, pero en la vida actual tomamos como amenaza situaciones de estrés como, por ejemplo, problemas en el trabajo, que son mucho más largas de duración y quizá menos intensas, pero que acaban desequilibrando tu sistema nervioso autónomo, sobreactivando

constantemente el sistema simpático y parando los procesos de reparación y recuperación del sistema parasimpático. Con el tiempo, los efectos pueden ser devastadores, porque tu sistema simpático está para activarse en momentos puntuales a máxima intensidad y no para estar activándose constantemente.

Para que tu sistema nervioso autónomo funcione bien, debes respetar la sucesión del día y la noche, es decir, activarte con la luz del sol por las mañanas y evitar la exposición a la luz por las noches. Y esto significa respetar los **ritmos circadianos**.

1.7 TIENES UN RELOJ INTERNO: LOS RITMOS CIRCADIANOS

Todos tenemos un **reloj biológico interno** de aproximadamente veinticuatro horas que se regula principalmente por la luz. Son los llamados **ritmos circadianos**, que marcan cuándo empieza el día y cuándo termina.

Estás programado para estar más activo y tener un gasto energético mayor durante el día. Es durante la noche cuando se reparan tus células y se eliminan toxinas. Además, justamente por la noche disminuye la presión arterial y la frecuencia cardiaca para aumentar antes de despertar. También estás programado para secretar determinadas hormonas por la mañana y otras por la noche. Es decir, tu cuerpo está preparado para metabolizar proteínas, grasas, carbohidratos, hormonas o enzimas en ciertos períodos de tiempo y de forma sincronizada.

Necesita ponerse en hora cada mañana con la luz del día que entra por tus ojos y que dan información al núcleo supraquiasmático del hipotálamo, que está situado justo en el cruce de los dos nervios ópticos de tus ojos. Necesitas ese estímulo de luz por las mañanas para poner en hora tu reloj biológico. Al salir el sol, tu cuerpo sabe que es el momento de encender motores y prepara tu cuerpo para empezar el día. Y necesitas también la oscuridad de la noche que te haga ir cogiendo sueño.

El problema es que la vida moderna ha alterado este ritmo natural. La oscuridad natural ya no existe en el mundo moderno porque, ni vemos la luz exterior natural por las mañanas, ni la oscuridad por noches. Las pantallas de LED emiten un espectro de luz azul que hace que el núcleo supraquiasmático piense que es de día aunque sea medianoche, y esto va a alterar tu sueño nocturno.

Tu cuerpo recibe señales de cuándo dormir, cuándo despertar y cuándo comer.

Dormir es una necesidad biológica. Necesitas dormir, y necesitas dormir respetando los ritmos circadianos. Durante el sueño es cuando tu cuerpo se recupera. Dormir las horas necesarias es innegociable.

Además, **dormir poco debilita tu sistema inmune**, porque dormir poco baja la producción de las células *Natural Killer*, y menos *Natural Killer* significa más infecciones y más probabilidad de cáncer. Si duermes cuatro horas durante una sola noche, la actividad de tus

células *Natural Killer* se reduce a la mitad. Es decir, si te acuestas muy tarde por engancharte a la tele o una pantalla LED sin protector de luz azul, al día siguiente tu inmunidad innata se verá reducida a la mitad. Y, si esto se repite a menudo, tu sistema inmune baja de forma preocupante.

Nuestros antepasados evolucionaron con la salida y la puesta del sol. Sin posibilidad de trabajar después del anochecer, los seres humanos se iban a descansar cuando se iba el sol y se ponían en marcha al amanecer. Así hemos evolucionado, y por eso los ritmos circadianos no solo afectan al ciclo de sueño y vigilia, sino también a muchas otras funciones psicológicas y físicas. Alterarlo de forma continua puede contribuir a desarrollar muchas enfermedades. Los trabajos por turnos es un ejemplo de cómo se ve afectado negativamente el ritmo circadiano y, como consecuencia, se produzcan alteraciones del sueño importantes y más propensión a enfermedades.

Respetar los ritmos circadianos es clave para tu salud.

1.8 RECAPITULANDO: ESTO ES CLAVE

- Debes cuidar tus células y tus mitocondrias.
- Debes cuidar tu microbiota.
- Debes optimizar tus radicales libres y proporcionar a tu cuerpo antioxidantes.
- Es fundamental desinflamarte.
- Tu sistema inmune es importantísimo para protegerte de enfermedades.
- Debes respetar los ritmos circadianos para que tu sistema nervioso autónomo funcione bien.
- Debes cuidar tu estrés.

Y, ¿cómo? **Con alimentación y estilo de vida.**

Te doy un adelanto con **cinco puntos clave** que iré desarrollando a lo largo del libro:

Come bien y lo que tienes que comer: Esto es fundamental. El azúcar, los carbohidratos llenos de glucosa y las grasas industriales que hay en los productos procesados son los principales culpables de la inflamación crónica y de muchas enfermedades.

Refuerza el sistema inmune con inmunonutrientes presentes en los alimentos, como los aminoácidos presentes en las proteínas, vitaminas y minerales. Lo veremos en la segunda parte del libro.

Duerme bien: El insomnio produce inflamación. El cuerpo se regenera por la noche y dormir entre siete y ocho horas de tirón hará maravillas por tu salud. El descanso es importantísimo.

Exponte al sol de forma responsable cada día: El sol es fuente de vida y es el que te va a proporcionar algo tan importante como la vitamina D. Aunque te hablaré de ello más detenidamente, la falta de vitamina D debilita tu sistema inmune y puede ser causa de inflamación, porque regula muchos genes y muchas funciones. **El sol es salud.**

Muévete y haz ejercicio de fuerza: Hay que moverse sí o sí. Contacta con la naturaleza.

Y no te estreses. Si superas los cuatro puntos anteriores, el estrés va a bajar, y puedes ayudarte con ejercicios de meditación y yoga.

CAPÍTULO 2: EL METABOLISMO Y LAS HORMONAS

¿Qué es el metabolismo?

El metabolismo es un ingenioso sistema de utilización y almacenamiento de energía que incluye un montón de procesos bioquímicos que ocurren en cada una de tus células, en todo tu organismo. De forma sencilla, el metabolismo es el modo en que tu cuerpo utiliza los alimentos para obtener la energía necesaria con el fin de mantenerte con vida. Si los alimentos son el combustible de tu cuerpo, las mitocondrias en el interior de tus células son las responsables de convertir ese alimento en energía. Por consiguiente, en el interior de las células, o, mejor dicho, en el interior de las mitocondrias, tiene lugar el metabolismo.

Todos hablamos del metabolismo cuando queremos justificar que no perdemos peso. Decimos cosas como: «es que tengo el metabolismo lento», pero el metabolismo es bastante más complejo que su cualidad de estar lento o rápido. Lo que de verdad es importante es que el metabolismo esté bien o, de forma más precisa, que no esté alterado. Si tu metabolismo está alterado y no lo corriges, con el tiempo se van a producir enfermedades. Te hablaré de ellas más adelante y verás cómo todo tiene solución si tú quieres.

Tu objetivo va a ser que tu metabolismo no esté alterado, es decir, que funcione de la mejor forma posible.

El **metabolismo** es, entonces, el proceso que se efectúa en tus células con el fin de utilizar adecuadamente los **nutrientes** de los alimentos junto con el **oxígeno** para producir **energía**. Para mantenerte vivo y sano.

Fíjate bien que he dicho “**nutrientes**”. Esto es clave, porque de los alimentos adecuados vas a obtener los nutrientes necesarios, y de ellos va a depender que tu metabolismo esté alterado o no. Por lo tanto, **es de vital importancia qué comer y qué no comer**.

¿Qué es el metabolismo basal?

Es el gasto energético que tiene tu cuerpo **en reposo** con el propósito de mantenerte con vida. Aunque no te muevas, tu cerebro, tu corazón o tu hígado no descansan. Tienes que seguir respirando, digerir los alimentos, manteniendo la temperatura y el sistema inmune en alerta.

Ten en cuenta que la mayor parte del gasto energético que haces durante el día no es por las horas que pasas en el gimnasio o sales a correr, sino por lo que haces cada día de forma natural: caminar, limpiar o levantar bolsas de la compra. Si eres lo que se llama "un culo inquieto", evidentemente gastarás más. Y, si además vas al gimnasio, aún más.

En definitiva, tu cuerpo nunca descansa:

- El cerebro, con lo pequeño que es, consume el 21%.
- Los músculos en reposo, el 22%.
- El hígado, el 19%.
- El corazón, el 9%.
- Los riñones, el 7%.
- El tejido adiposo, el 4%.
- El resto, el 18%.

Lo fundamental aquí es que tengas en cuenta que, sin hacer nada especial, tu cuerpo gasta energía para vivir, y que esa energía la obtienes de los alimentos. Es decir, que, cuando comes, tu cuerpo tiene que tomar una decisión importante: **o quemar o almacenar. O gastar o guardar**.

2.1 TUS CÉLULAS NECESITAN NUTRIENTES Y ENERGÍA

Ya sabes que estás formado por billones de **células** que mueren constantemente y tienen que ser sustituidas por otras nuevas, y, para que funcionen correctamente, debes proporcionarles **los nutrientes adecuados y la energía necesaria**:

- **Nutrientes**, que son el alimento de tus células para que estén sanas.

- **Energía**, para que puedan hacer su trabajo según el órgano en el que se encuentren.

Para eso comes, **para nutrir a tus células y proporcionarles energía**, y ambas cosas llegan a tus células a través del **torrente sanguíneo**. La sangre es como una red de carreteras por donde circulan tanto los nutrientes como la energía.

Si tus células están sanas, funcionarán bien y tendrás salud.

Alimentos para tus células

Es importante que tengas una idea inicial de los tipos de nutrientes que existen y, con ese fin, voy a mostrarte la clasificación que hay de los alimentos. **Esta es la teoría**, la que está en todos los libros de texto.

Los nutrientes se dividen en dos grandes grupos: **macronutrientes y micronutrientes**.

Macronutrientes son:

- Proteínas, que se descomponen en aminoácidos.

- Grasas, que se descomponen en ácidos grasos.

- Hidratos de carbono o carbohidratos, que están formados por azúcares y que se descomponen en azúcares más pequeños.

Micronutrientes son:

- Vitaminas.

- Minerales.

Esta es la realidad: todos los alimentos tienen una proporción de

nutrientes y otra proporción de **energía**. Hay alimentos que te van a proporcionar más energía y menos nutrientes y, al contrario, hay alimentos que te van a proporcionar más nutrientes y menos energía. Pero también hay otros que no te van a proporcionar nada de nutrientes, y estos, de los que te voy a hablar a lo largo de este libro, son los que debes evitar.

Tiene toda la lógica del mundo: **tus células están formadas por aminoácidos y ácidos grasos**, los componentes de las proteínas y las grasas respectivamente, luego lo lógico es que, para que tus células, que están compuestas por proteína y grasa, se regeneren, **necesitan las proteínas y las grasas que las forman**. Y también necesitan otros nutrientes como **las vitaminas y los minerales**.

Sin embargo, como te voy a mostrar a lo largo de este capítulo, **ninguna de tus células necesita ni está formada por carbohidratos**.

Antes de seguir adelante debes entender que un **nutriente es esencial** cuando **lo tienes que ingerir sí o sí** porque tu cuerpo no es capaz de fabricarlo. Por ejemplo, la vitamina C es un nutriente esencial porque tu organismo no sabe producirla, pero, por el contrario, la glucosa presente en los carbohidratos no es esencial, porque tu organismo sabe fabricarla desde las grasas o desde las proteínas que comes con los alimentos. Lo entenderás enseguida.

Tus células necesitan un balance correcto entre nutrientes y energía para que su trabajo sea óptimo.

Tipos de energía que tienes disponible

De manera simple y sencilla, tu cuerpo funciona con dos tipos de energía: **o funcionas con glucosa o funcionas con grasa**.

La glucosa es un combustible rápido y de fácil acceso. Todas las células de tu cuerpo pueden utilizar glucosa para obtener energía. Además, es el combustible prioritario: tu cuerpo prefiere usar la glucosa antes que la grasa, ya que es más fácil de quemar. Piensa que utilizar glucosa para obtener energía es, por ejemplo, como calentar tu casa en invierno quemando periódicos: proporciona calor rápidamente y se extingue igual de rápido. **La grasa es el combustible de reserva**, lento, seguro y mucho más efectivo, para cuando vienen épocas de escasez.

Entonces:

- Que tienes glucosa disponible, la prioridad es utilizarla como fuente de energía. El sobrante se va a almacenar en forma de grasa. Y es más fácil que engordes. Lo vas a ver enseguida.

- Que no tienes glucosa disponible, se gastan las grasas como fuente de energía. Pierdes grasa y, como consecuencia, estás en predisposición a adelgazar.

Mientras haya glucosa disponible, tu cuerpo quemará glucosa y no quemará grasa.

¿Qué es la glucosa?

En lenguaje coloquial: **glucosa = azúcar**. Por eso es fácil escuchar «tengo alto el azúcar» cuando más exacto sería decir “tengo alta la glucosa”. La glucosa es un monosacárido o, lo que es lo mismo, un azúcar simple.

La glucosa no es más que energía para tus células. Es combustible, pero no es la única fuente de energía que dispones: recuerda que también tienes la grasa.

Hay células que dependen de la glucosa para sobrevivir, como las que están en los glóbulos rojos, algunas partes del riñón y el cerebro, aunque con matices que ya te contaré. Por esa razón **la glucosa es imprescindible para la vida**. Necesitas tener una **cantidad adecuada** de glucosa en sangre **siempre**, comas o no comas, incluso aunque estuvieses muchas horas o días sin comer.

Pero, **¿cuánta glucosa necesitas? Sólo 4 gramos**. Ni más ni menos. Una cucharadita de té en todo el torrente sanguíneo, en los cinco litros de sangre que tienes.

- Si no llegas a esta cantidad entrarías en lo que se llama **hipoglucemia**, o bajada de azúcar. Muy malo.

- Si te pasas de esta cantidad entrarías en **hiperglucemia**, o subida de azúcar. Muy malo también.

Lo que hace tu cuerpo es **asegurar que siempre haya glucosa en la sangre en su cantidad justa** y, así, garantizar la supervivencia.

Te lo adelanto: una **elevación crónica de glucosa** o azúcar en sangre es lo que se conoce como **diabetes**, una enfermedad mala. Fíjate si es malo que los diabéticos, por tener niveles altos de glucosa, acaban sufriendo daños en el riñón, en los vasos sanguíneos, en la

retina, etc. Incluso puede producir hasta la muerte si la concentración de glucosa en sangre es muy elevada. Así que, no se te olvide: un poco de glucosa está bien, pero el exceso de glucosa es tóxico y te puede causar un gran daño.

No te preocupes si te quedas corto de glucosa, porque, si te falta glucosa, tu cuerpo sabe fabricarla, y por eso decimos que la glucosa no es esencial, no necesitas ingerirla. El encargado de ello es un órgano maravilloso: **el hígado**.

Entonces, ¿para qué almacenas grasa?

Para tener disponible una reserva de energía en los momentos de escasez, cuando no hay comida disponible o cuando, por el motivo que sea, te ves obligado a hacer un ayuno prolongado.

Tiene todo el sentido del mundo. Evolutivamente, nuestros antepasados conseguían alimento una o dos veces al día, con suerte. Pero, si no encontraban caza, se podían pasar varios días sin nada que comer. Era necesario almacenar todo lo que podían cuando había comida para poder tirar de esa reserva cuando no había alimento.

La grasa se almacena en el **tejido adiposo**, y las células del tejido adiposo se llaman **adipocitos**, que tienen la gran cualidad de poder almacenar grasa sin que ésta se oxide y se dañe, además de tener capacidad ilimitada. La mayor parte de la grasa que almacenas en tu cuerpo se encuentra debajo de tu piel, repartida más o menos uniformemente por todo tu cuerpo. Hay zonas con más grasa, como el abdomen o las caderas, pero también puede formarse grasa alrededor de tus propios órganos o incluso dentro de ellos, lo cual es reamente perjudicial.

Entonces, distinguimos dos tipos de grasa:

- **Grasa periférica**: es la que tienes debajo de la piel y en los músculos. Su misión principal es servir como fuente de energía y como aislante térmico. Lo ideal es que esté repartida más o menos por igual por todo el cuerpo. No es una grasa preocupante a nivel metabólico, aunque, si crece más de lo debido, da lugar primero al **sobrepeso** y después a la **obesidad**. También es muy habitual que, debido a los malos hábitos de vida, haya zonas con más grasa que otras como las caderas o el abdomen, y esto no debería ocurrir.

- **Grasa abdominal**: es la que recubre muchas de las vísceras, e incluso se incrusta dentro de los propios órganos, sobre todo en el hígado. Es la que hace, junto con la debilidad de los músculos que el

abdomen se muestre prominente, aumentando su perímetro a nivel de la cintura. **Esta grasa es la más peligrosa**. No deberías tener nada o casi nada de grasa abdominal.

Tu objetivo será conseguir que tu metabolismo utilice la grasa como combustible principal.

¿Qué es la flexibilidad metabólica?

Es la capacidad que tiene tu cuerpo para elegir la energía más aprovechable en cada momento, grasa o glucosa, y cambiar rápidamente de uno a otro combustible según la disponibilidad y la necesidad. Es decir, es la facultad de responder o adaptarse a cambios metabólicos en función de las condiciones en las que se encuentre tu organismo.

Acabas de ver que, **o funcionas con glucosa, o funcionas con grasa**. Alcanzar flexibilidad metabólica hará que tu cuerpo elija el combustible más adecuado, te facilitará la quema de grasa y rendirás más a nivel físico.

Una buena flexibilidad metabólica proporcionará más facilidad para quemar grasa, más energía vital y mayor rendimiento físico.

Que te quede claro

- Comes para **nutrir** a tus células y proporcionarles **energía**. Porque si tus células están sanas, funcionarán bien y tendrás **salud.**

- Vas a tratar que **tu metabolismo no esté alterado**, es decir, que funcione de la mejor forma posible.

- Tienes dos tipos de combustible para proporcionarte energía: o funcionas con **glucosa** o funcionas con **grasa**.

La glucosa es el combustible **prioritario** y de rápido acceso.

La grasa es el combustible de **reserva**, para cuando hay escasez.

- **Glucosa = Carbohidratos = Azúcar.**

- Tu cuerpo sólo necesita **4 gramos de glucosa** en todo momento en los 5 litros de sangre que circulan por tus vasos.

- El exceso de glucosa es tóxico para tu organismo.

- Si te quedas corto de glucosa, tu hígado sabe fabricar más glucosa.

Tu objetivo será conseguir que tu metabolismo utilice la grasa como combustible principal.

2.2 LAS HORMONAS

No tengo más remedio que hablarte de las hormonas, porque **las hormonas son clave en tu metabolismo**, en tu salud y en determinar si engordas o adelgazas. A las hormonas les va a importar y mucho cómo te alimentes. Ya sé que parece un rollo y probablemente te gustaría que fuese más al grano sin tecnicismos, pero creo que es importante que sepas por qué haces las cosas.

Tienes nueve **glándulas** en tu cuerpo que forman lo que se llama tu **sistema endocrino** y son, desde la cabeza hasta los pies:

- En el cerebro: el hipotálamo, la glándula pineal y la glándula pituitaria o hipófisis.
- En la garganta: la tiroides y la paratiroides.
- En el páncreas: los llamados islotes de Langerhans.
- Encima de los riñones: las suprarrenales.
- En los genitales: las glándulas reproductoras (los ovarios o los testículos).

La función de las glándulas es muy simple: secretar hormonas.

El hipotálamo merece una mención especial, ya que es una zona del cerebro que produce muchas hormonas que controlan la temperatura corporal, el hambre, los estados de ánimo, la liberación de hormonas de muchas glándulas (especialmente la hipófisis), la libido, el sueño, la sed y la frecuencia cardíaca.

Las hormonas son unas potentes sustancias químicas que tienen una función bastante complicada porque **controlan casi todo**: el metabolismo, el crecimiento, el sistema inmune, el estrés, el sueño, el sexo, la lactancia y la crianza de los hijos, la pubertad, el comportamiento y los cambios de humor, la lucha y la huida, etc.

Las hormonas son los mensajeros químicos del cuerpo. Se producen en un órgano y viajan a través del torrente sanguíneo hacia los tejidos y otros órganos. Cada hormona en particular tiene como destino ciertas células y no otras, que tienen los receptores adecuados para esa hormona, de manera que la unión desencadena una serie de acciones que cambian el comportamiento fisiológico de la célula. Así

es cómo las hormonas pueden regular las funciones de tus órganos y los procesos de todo tu cuerpo, como el metabolismo.

Posiblemente no sea fácil de entender, pero quédate con esto:

- Tus células se comunican contigo a través de las hormonas.

- Las hormonas controlan casi todos los acontecimientos metabólicos de tu cuerpo.

- Tú controlas algunas de las hormonas más esenciales a través de tu estilo de vida.

Es decir, **tus células dependen de las hormonas para funcionar correctamente** y, en definitiva, la función de las hormonas es tremendamente compleja: **mantener el equilibrio en tu cuerpo** y recuperar la normalidad cuando hay alteraciones.

Como curiosidad, has de saber que hay reconocidas unas 60 hormonas. Te enumero las que más te pueden importar y de las que hablaré en este libro. Algunas te sonarán de algo y otras, quizá no.

- Insulina.
- Glucagón.
- Grelina.
- Leptina.
- Hormona de crecimiento.
- Cortisol.
- Adrenalina.
- Melatonina.
- Hormonas tiroideas.
- Hormonas sexuales: estrógenos, progesterona y testosterona.

No las pierdas de vista y aprende todo lo que puedas sobre ellas porque, en parte, tú puedes hacer que funcionen mejor o peor a través de la alimentación y tus hábitos de vida, sin perder el foco principal, porque **tu objetivo es que tus células se estén nutriendo bien y que reciban la energía necesaria para que hagan bien su trabajo y**

no enfermes. Por eso es muy importante **la respuesta hormonal de cada alimento** y no sus calorías, como muchos nos quieren dar a entender y que te explicaré más adelante. La comida produce tantos cambios hormonales en el cuerpo que puede convertirse en un poderoso medicamento, y es clave para tu salud.

Así que, insisto: es muy importante saber **qué comer, qué no comer y también cuándo comer**.

2.2.1 LA INSULINA: LA REINA DEL JUEGO

Antes de nada, tengo que hablarte de esta hormona para que entiendas qué le pasa a tu cuerpo cada vez que comes. Si entiendes cómo funciona tu metabolismo, te darás cuenta de que **la insulina lo gobierna todo**, o casi todo, y que, controlando la insulina, controlas gran parte de tu salud. Se descubrió en la década de 1920 y su uso como tratamiento hizo que la diabetes pasara de ser una sentencia de muerte a una enfermedad crónica, siguiendo así hasta nuestros días.

Cada vez que comes, los alimentos entran en la boca y pasan al estómago a través del esófago. Después, pasan al intestino delgado y este se encarga de asimilar o absorber lo que le sirve a tu cuerpo para enviarlo al torrente sanguíneo. La sangre se encarga de llevar lo necesario al hígado y de activar las alarmas necesarias para que otros órganos se pongan en acción.

Cada vez que comes, aumenta tu glucosa en sangre en mayor o menor proporción, pero, ¡ojo!, recuerda que sólo puedes tener una cantidad adecuada de glucosa en sangre. Si te pasas de esa cantidad, hay que retirarla, porque **el exceso de glucosa es tóxico**. Para realizar este trabajo, tienes un órgano fundamental: **el páncreas**. El páncreas se va a encargar de segregar la hormona reina, **la insulina**.

Tenlo en mente: es importante mantener la cantidad adecuada de glucosa en sangre.

La primera misión de la insulina será llevarse esa glucosa que sobra de la sangre a otra parte: **los depósitos de glucógeno**; y la segunda y más importante: **gestionar el almacenamiento de energía.** Para ello, **convierte el exceso de azúcar en grasa**. Te lo explico enseguida.

¿Qué son los depósitos de glucógeno?

Son unos pequeños **almacenes de glucosa**. Solo tienes dos: uno en el hígado y otro en los músculos.

- **En los músculos** se guarda glucosa para ejercitarte o salir corriendo si te persigue un depredador; o, dicho de otra forma, para producir energía o “quemarla” cuando haces ejercicio intenso. Mientras haya glucosa, tus músculos van a utilizarla como energía prioritaria. Cuando se agoten las reservas de glucógeno muscular, el músculo comienza a utilizar otros tipos de fuentes de energía, principalmente la grasa. Es decir, si el músculo siempre tiene glucosa

a su disposición, difícilmente va a quemar grasa.

- **En el hígado**, para que a tu sangre nunca le falte la cantidad adecuada de glucosa. Es un pequeño almacén de reserva.

Tu hígado se va a encargar de fabricar glucosa

El hígado es un órgano muy importante y, entre sus muchas funciones, se va a encargar de proporcionar glucosa cuando haga falta y garantizar esos 4 gramos que tiene que haber en la sangre siempre. Es decir, va a ser el responsable de que nunca falte la glucosa necesaria en la sangre. Por eso tiene su depósito de glucógeno hepático, para tirar de ahí cuando falte glucosa. Y, cuando estos depósitos se vacíen, tampoco hay problema, porque se pone a fabricar glucosa desde las proteínas y las grasas que comas. Es lo que se conoce como **gluconeogénesis**, o "crear glucosa nueva".

Pero, ¡ojo!, esto es clave: si los depósitos de glucógeno están llenos, **tu hígado transforma en grasa la glucosa excedente** por un proceso que se llama **lipogénesis de novo**, o 'hacer grasa nueva'. Sí, grasa. Y, claro, engordas. Esta grasa recién creada se lleva a tus células grasas como reserva, para poder utilizarla cuando sea necesario. Es decir, la glucosa que sobra después de rellenar los depósitos de glucógeno va directa a tu michelín en forma de grasa.

La insulina tenía un gran papel para la supervivencia hace millones de años, cuando la comida era escasa. Almacenaba grasa en tiempo de abundancia para poder tener grasa de reserva en periodos de escasez. **Almacena energía**.

Cuando la insulina esté alta, tu metabolismo se pone a "ahorrar", gastando menos, para guardar toda esa energía para cuando no haya comida. Es decir, en este estado **tu cuerpo no puede quemar grasa, se dedica a almacenarla**. Así que no solo no quemas grasa, sino que además la almacenas aún más, por lo que en estas circunstancias es muy fácil engordar. Por esta razón **es necesario mantener bajos los niveles de insulina**, porque solo así podrás quemar grasa.

Hoy en día, que tenemos abundancia de comida y nunca hay escasez, es muy fácil tener continuamente niveles altos de la insulina que no paran de almacenar grasa de reserva en tu abdomen. Lo que antes era un arma para sobrevivir al invierno, a día de hoy nos está matando. De ahí viene tanto problema de sobrepeso y obesidad en la sociedad actual.

Tenlo en mente: sólo puedes quemar grasas como fuente de energía cuando la insulina está baja.

Ahora ya tienes claro que el hecho de engordar o adelgazar depende de que tu insulina esté tranquila y estable, para que tu cuerpo sepa utilizar la grasa en vez de almacenarla. Si la insulina es una hormona responsable de almacenar grasa, entonces podemos deducir que un nivel excesivamente elevado de insulina de forma prolongada conduce inexorablemente hacia la obesidad. Por lógica, **la solución consiste en reducir la cantidad de insulina**.

Dicho de otra forma, mientras haya un equilibrio entre lo que comes, con la consiguiente subida de insulina, y los periodos en los que no comes, donde baja la insulina, no incrementarás la cantidad de grasa acumulada en tu cuerpo. Si los periodos en los que comes predominan sobre los que no comes, el exceso de insulina de forma continua, sin descansos, le está diciendo a tu cuerpo que acumule más grasa. En definitiva: **el exceso de glucosa produce un exceso de insulina que, mantenida en el tiempo, conduce al sobrepeso y la obesidad**.

Recapitulando: ante la presencia de glucosa tras una comida, el páncreas segrega insulina para gestionar esa glucosa. Si la cantidad de glucosa es pequeña, la insulina se encargará de llevarla a tus depósitos de glucógeno muscular para que sirvan como energía rápida y a tus depósitos de glucógeno hepático que funciona como un pequeño almacén de reserva para posibles épocas de escasez. Pero, si hay exceso de glucosa, la insulina seguirá alta, intentando llevar glucosa a las células y, como no cabe más en sus depósitos, el hígado transformará ese excedente de glucosa en grasa almacenándose en el tejido adiposo.

La insulina y el glucagón: hormonas opuestas

Te voy a hablar de otra hormona que también se produce en el páncreas: **el glucagón**.

El glucagón es la hormona opuesta a la insulina. Hacen funciones opuestas, pero juntas equilibran y controlan el contenido de azúcar en el organismo, **se encargan de regular el nivel de glucosa en sangre**.

La insulina trata de bajar el azúcar cuando hay exceso y el glucagón trata de subir la glucosa cuando falta. Es decir, cuando la glucosa **baja**, se genera glucagón para estimular la producción de

glucosa y, cuando **sube**, se genera insulina para eliminar el exceso de glucosa de la sangre.

Cuando comes, suben tus niveles de azúcar en sangre y, por tanto, sube la insulina para que se encargue de bajar esa glucosa. Por el contrario, **cuando estás entre comidas**, **cuando ayunas o cuando duermes**, la insulina está baja. Aquí es cuando entra en escena el glucagón para que se encargue de proporcionar a la sangre la glucosa que le falte, ordenando a tu hígado que utilice las reservas de glucosa y que produzca más. Al mismo tiempo, sin insulina que lo impida, promueve la utilización de las grasas como fuente de energía.

Mientras que la insulina, ante el exceso de azúcar, va a generar grasa en tus michelines, el glucagón se encarga de sacar grasa de tus michelines para usarla como combustible, pero sólo podrá hacer su trabajo si el nivel de insulina en sangre es bajo. Es decir, **la insulina desactiva el glucagón**.

Tenlo en mente: la insulina almacena energía (grasa) y el glucagón libera energía.

El índice glucémico

El índice glucémico es una medida de la rapidez con la que un alimento puede elevar su nivel de glucosa en la sangre. **Cuanto más alto sea el índice glucémico de un alimento, más insulina es secretada**. Por lo tanto, vas a elegir alimentos de bajo índice glucémico. No se te olvide que debes mantener la insulina a raya.

¿Qué alimentos tienen un índice glucémico alto? Te lo adelanto: **el azúcar y los carbohidratos llenos de glucosa**. Cuanto más refinados sean los carbohidratos, más alto es su índice glucémico y más eleva la insulina. Son los carbohidratos de rápida absorción. Hablamos del azúcar y todo lo que tenga azúcar: las harinas, galletas y panes, la comida procesada llena de azúcar, los refrescos azucarados, etc.

La **glucosa pura tiene un IG de 100**, que es el máximo. Para que te hagas una idea, el azúcar de mesa tiene un IG de 59 y el pan, tanto el blanco como el integral, tiene un IG de entre 70 y 73, así que, cuando comes pan, lo que entra al estómago son ya moléculas de glucosa.

Carbohidratos “buenos” y “malos”

Los carbohidratos “malos” son los que tienen un índice

glucémico alto y son de rápida absorción. Son malos porque suben mucho la insulina. Y no quieres eso.

Los carbohidratos "buenos" y más saludables son los de muy lenta absorción, con bajo índice glucémico, ya que van a producir poca subida de la insulina. Estos son los procedentes de las verduras, hortalizas y también las frutas, aunque con matices que ya te contaré. Estos carbohidratos buenos también tienen algo fundamental que es la **fibra**.

La fibra es otro carbohidrato que tiene la particularidad de que **no se digiere**. Esto hace que la absorción por tu organismo sea mucho más lenta y el índice glucémico sea menor. Es decir, la fibra es el antídoto del veneno y permite que la insulina suba lentamente o no suba mucho.

Las verduras son la mejor fuente de carbohidratos.

¿Qué pasa en tu cuerpo cuando comes carbohidratos?

Lo primero que pasa es que a la ingesta de carbohidratos le sigue una **rápida elevación de la glucosa** en sangre, y tu páncreas responde con un **nivel de insulina muy grande** que se encarga de llevar la glucosa al hígado y a los músculos, donde la almacena en forma de glucógeno.

Una vez los depósitos de glucógeno están llenos, especialmente los musculares, de mayor capacidad, la insulina se encarga de que todo **el resto de glucosa se convierta en el hígado en grasa**. Como ya has visto, mientras la insulina está presente en la sangre tu cuerpo está ocupado quemando glucosa y no podrás quemar las grasas que tienes en tu tejido adiposo. No puedes acceder a esa energía.

Entonces, grábatelo bien:

- **Cuando la insulina está alta, se utiliza la glucosa como combustible.**

- **Cuando la insulina está baja, se utiliza la grasa como combustible.**

Para que te hagas una idea, en una comida alta en carbohidratos puedes ingerir más de cincuenta cucharadas de azúcar. Imagínate el trabajo que vas a dar a la insulina, ya que la insulina tiene que apagar ese incendio. Parte de esa glucosa se va a usar como energía, otra parte se va a meter en el hígado y otra parte en el músculo como

glucógeno. Y, cuando estos depósitos estén llenos, la glucosa restante, que es mucha, va a dar un trabajo constante al hígado para transformarlo en grasa que se va a almacenar porque, en teoría, es para usarla cuando haya escasez de comida. Como esa escasez nunca se produce, porque vuelves a comer, la insulina subirá y, mientras la insulina esté elevada, no podrás acceder a la reserva de grasa. ¿Ves qué fácil es engordar?

En cambio, si esa comida es **baja en carbohidratos y alta en grasas saludables**, apenas se almacena nada. La insulina tiene un papel muy corto y descenderá rápidamente quedándose bajita. En ese momento, se puede acceder a la reserva de grasa para producir más energía y, además, de esta manera es mucho más difícil engordar.

Esto grábatelo a fuego:

Los hidratos de carbono de convierten en glucosa en cuanto llegan al aparato digestivo.

Hidratos de carbono = Glucosa = Azúcar.

Comer carbohidratos = Comer glucosa = Comer azúcar.

Entonces, ¿qué sube la insulina?

Los alimentos llenos de glucosa. Si lo que comes está lleno de azúcar, tu insulina irá rápidamente a retirarla y tendrás lo que se llama un **pico de insulina**.

Las proteínas también elevan la insulina, pero de una forma más tardía y muchísimo menor que los carbohidratos. Hablaré de las proteínas más adelante.

Las grasas son completamente neutras para la insulina. No la elevan prácticamente. Hay mucho que decir de las grasas, lo verás también más tarde.

¿Cuándo la insulina permanece en niveles bajos?

- **En los periodos de ayuno entre las comidas**, por eso es bueno espaciar las comidas. Es mejor comer tres veces al día que cinco, para tener espacios de ayuno y mantener baja la insulina.

- **Mientras duermes. Dormir adelgaza**. Cuando duermes, estás muchas horas con la insulina baja. Y, si alargas el ayuno nocturno cenando antes y desayunando más tarde, mucho mejor.

- **Cuando solo ingieres grasas**, que no elevan apenas la insulina. No puedes huir de la grasa. La grasa es el único nutriente que no tiene una influencia sobre la insulina ni la glucosa. Y no tengas miedo de que te "suba el colesterol y se te estrechen las arterias". La grasa no es la mayor culpable de esto, es el azúcar. Ya te lo contaré más adelante.

Comer cinco veces al día no funciona

A todos nos ha pasado. A determinadas horas, tu cuerpo liberará ciertas hormonas y saliva, de forma que te hará creer que tienes hambre, que es hora de comer o de merendar. Es decir, muchas veces terminas comiendo sin hambre por un reflejo condicionado o porque "es la hora".

Si echas un poco la vista atrás, en la época de nuestros abuelos, hace nada en el tiempo, se comía tres veces al día. Entonces, ¿en qué momento se dijo que era mejor comer cinco veces? ¿De dónde surgió la idea de que hay que comer varias veces al día para "acelerar el metabolismo" o tenerlo activo? Según la fisiología humana, esto no tiene sentido.

Cada vez que comes, sube la insulina y se pone a trabajar. Si comes cada pocas horas, elevas la insulina más veces y no la dejas descender, está continuamente trabajando. Cuando picoteas entre horas, subes la insulina entre comidas cuando debería estar bajando y quemando grasas. Es decir, cuantas más veces comas, más producción de insulina habrá, más exceso de glucosa habrá y más grasa se generará. Con el tiempo, tu metabolismo, lejos de activarse, será un caos y siempre tendrás ganas de comer.

Eso de que hay que comer cinco o seis veces al día para acelerar el metabolismo es un gran mito que la industria alimentaria ha propagado para vender sus productos. No tiene sentido, porque, si comes cada tres horas, estás todo el día liberando insulina, le estás diciendo a tu cuerpo que almacene energía (grasa) sin descanso que, en teoría, es para quemarla cuando no haya comida, para cuando llegue el "invierno" y no se encuentre comida con facilidad. Pero ese "invierno" nunca llega y, con la insulina siempre arriba, no puedes quemar grasas. Es posible que engordes sin remedio.

Si además sigues comiendo azúcar y carbohidratos llenos de glucosa, te incitará a comer más. Y es que el azúcar es muy adictivo, dicen que ocho veces más que la cocaína. No es que te falte voluntad para dejar de comer, es que has causado un **trastorno metabólico** en tu cuerpo producido por un **desequilibrio hormonal**. Has creado un reflejo condicionado que te dice que hay que comer y del cual no es fácil escapar, porque el azúcar te llama a comer más.

Separa las comidas

El separar las comidas va a favorecer que la insulina se mantenga

en niveles bajos y así, tu cuerpo puede por fin acceder a la energía almacenada en forma de grasa y utilizarla. Te pones en predisposición de **adelgazar**.

Prolonga el ayuno nocturno más horas. ¿Eso quiere decir que no desayunes? Es posible. Hablaré del desayuno más adelante.

Porque otro mito muy generalizado es que el desayuno es la comida más importante del día. Ya te adelanto que no es así, que el desayuno es una comida más. Como dice el doctor Jason Fung: “El desayuno: la comida más importante del día… ¿para saltarse?”. Es decir, la comida que rompe el ayuno, puede ocurrir al levantarte, a media mañana o incluso al mediodía. **Cuando tengas hambre**.

Intenta conseguir que el máximo número de comidas que hagas al día sea tres. Y, si puede ser dos, mucho mejor.

Contar calorías no funciona

No paran de repetirlo: no puedes ingerir más calorías de las que gastas o engordarás. Es la teoría del famoso déficit calórico que lleva a la conclusión de que las calorías son calorías, sea cual sea su procedencia. Por lo tanto, según esta teoría, 500 calorías de salmón, de brócoli o de pastelitos son lo mismo. Las cosas no son tan simples.

Las calorías son unidades de energía térmica que se pueden utilizar o almacenar. Esta es la clave: **o se utilizan o se almacenan**. Y esto no depende de comer más o menos, sino de los alimentos que comes.

- Si comes 500 calorías de pasteles o de cereales subirá muchísimo la insulina para retirar toda la glucosa que estás ingiriendo.

- Si comes 500 calorías de brócoli, también son carbohidratos, pero, al haber una buena dosis de fibra, la curva glucémica será mucho más suave.

- Si comes 500 calorías de salmón, que son básicamente grasa y proteínas, la insulina aparecerá de forma muy leve, porque en el salmón no hay apenas glucosa.

Todo el mundo tiene claro que los pasteles son insanos, pero tanto el brócoli como el salmón son alimentos naturales y saludables para todos. Las calorías son las mismas, pero **tu metabolismo hará cosas muy distintas con ellas**. Hay calorías que entran en tu organismo y

se utilizan de inmediato, otras se dejan de reserva y otras ni siquiera se pueden metabolizar.

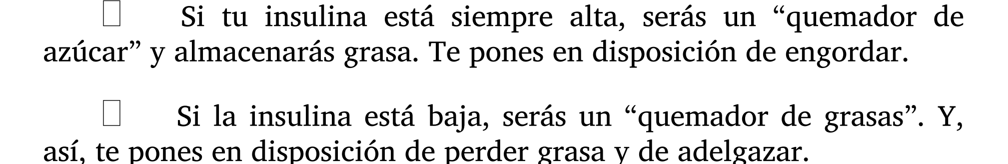
Puedes controlar la cantidad de comida que ingieres, pero **no puedes controlar el gasto energético**: cuánta de la energía ingerida se va a destinar a caminar, cuánta a mantener la temperatura corporal, cuánta como glucógeno, cuánta va a acumularse como masa muscular y cuánta va a acumularse en forma de grasa. Es decir, de todo lo que comes, ¿cómo sabes qué parte se va a tu michelín?

Hay alimentos que acumulan grasa y otros que no, aunque tengan las mismas calorías según las tablas. Por lo tanto, la clave de las calorías reside en si éstas son utilizadas o si son almacenadas y quien gobierna esto es la insulina. **Te recuerdo: con la insulina alta no puedes quemar grasa.**

Entonces, ¿por qué tanto ruido con las calorías? Las calorías son un invento para culparte a ti de la obesidad. Porque si te venden, por ejemplo, ciertas galletas 0% que dicen que no te engordan, que lo que te engordan son las calorías, tú las comes tan feliz. Si te cuentan que comer cinco o seis veces al día tampoco te engorda siempre y cuando el balance energético sea negativo, la industria consigue vender snacks que vienen en un paquete. Si proclaman que el desayuno es muy importante, se hinchan a vender bollería, cereales azucarados, zumos envasados, etc. Con culpar a las calorías de la ganancia de peso, está todo resuelto, cuando no es así. Así solo engordas y, lo que es peor, enfermas.

Tenlo en mente: lo importante es lo que comes, no sus calorías. Tu cuerpo no estará mejor si cuentas calorías y te revientas en el gimnasio, pero luego te alimentas mal. Si quieres perder esos kilos que tienes de más, tendrás que centrarte en utilizar la grasa que tienes acumulada y sostenerlo en el tiempo, y esto se logra con una respuesta hormonal adecuada mantenida a largo plazo. **Y, en este juego hormonal, la insulina es la reina.** No las calorías.

Vuelvo a repetir:



- Si tu insulina está siempre alta, serás un “quemador de azúcar” y almacenarás grasa. Te pones en disposición de engordar.

- Si la insulina está baja, serás un “quemador de grasas”. Y, así, te pones en disposición de perder grasa y de adelgazar.

No te engordan las calorías, te engorda la insulina, que, estando siempre alta, no solo te impide quemar grasa, sino que se

almacenará aún más.

Además, las calorías se queman todo el tiempo, mientras respiras y mientras tu corazón late, no solo haciendo ejercicio. Quemas calorías hasta cuando duermes. Es imposible cuadrar calorías con sumas y restas. Tu cuerpo no es una cámara calorimétrica.

Contar calorías puede resultar hasta peligroso, porque te puedes obsesionar con las cuentas, te puede causar ansiedad y que dejes de disfrutar de la comida, y lo peor es que puedes terminar comiendo comida chatarra porque han conseguido engañarte con eso de que «tiene menos calorías». Alimentarse no puede convertirse en una cuestión de estar siempre contando calorías.

No cuentes calorías. Contar calorías no funciona a largo plazo.

La obesidad es un desequilibrio hormonal, no calórico.

Comer menos tampoco funciona

Porque **tu cuerpo se va a adaptar a lo que ingieres**. Es algo que se llama **homeostasis**. Si comes menos, al principio vas a perder peso, pero, poco a poco, bajas tu metabolismo basal y la producción de calor. Tienes más frío y te cansas más haciendo lo mismo y, además, tu hipotálamo te va a mandar señales de hambre para ingerir más comida, con lo que estás más hambriento y de peor humor. Después de unos meses sufriendo y sin perder el peso deseado, vuelves a comer normal y el cuerpo, que es muy listo, mantiene el metabolismo de ahorro hasta recuperar o incluso superar el peso anterior. Por eso las dietas para adelgazar no funcionan a largo plazo. Comer menos al final tampoco funciona porque, a menor ingesta de combustible, menor gasto energético por parte del cuerpo. **El cuerpo se regula para sobrevivir**.

Si esto es así, ¿qué es lo que te engorda? Te engorda la insulina. No me canso de repetirlo. **El juego hormonal es la forma correcta de perder grasa**. Y, a la hora de adelgazar, este juego hormonal vence a la teoría de quemar más de lo que ingieres.

Entonces, ¿se puede comer todo lo que se quiera?

De los alimentos correctos, la respuesta simple es sí, porque lo que te va a acabar pasando es que, al final, vas a tener menos hambre. Poco a poco no vas a tener problema en espaciar las comidas y, en un futuro, podrás comer hasta saciarte. La explicación es que, al reducir el azúcar y los carbohidratos llenos de glucosa, estás

utilizando las reservas de grasa como energía diaria. De esta manera, tendrás un continuo suministro interno de energía que te permite funcionar todo el día, como siempre ha sido en el ser humano durante 2,5 millones de años. El apetito se adapta y disminuye.

Tu cuerpo encontrará su equilibrio natural entre energía ingerida y energía a quemar, sin pensar y sin tener que estar contando calorías. Tu cuerpo no tendrá que ahorrar y no pasarás hambre.

Comer bajo en grasas tampoco funciona

Las grasas son necesarias y de esto no hay duda. Las grasas aportan muchos beneficios y te hablaré de ello en un capítulo completo dedicado a las grasas.

Evidentemente, no todas las grasas son buenas, pero hay que comer grasas saludables. Ve metiendo este concepto en tu mente. **Las grasas no engordan porque apenas estimulan la insulina**. Cuando ingieres grasas, tu insulina está tranquila.

Entonces, ¿por qué ese empeño en comer bajo en grasas? Porque las grasas tienen muchas calorías, y la industria se ha dedicado a pregonar que las calorías engordan. Por eso se han dedicado a fabricar productos *light* que se venden muy bien. Además, los médicos también siguen creyendo que son las calorías lo que te engorda, junto a la falta de ejercicio que te impide quemarlas. El resultado es que acabas comiendo cereales integrales que no tienen grasa, pero sí azúcar, elevando la insulina y sin poder quemar grasas. La insulina se ríe de todos nosotros y la epidemia de la obesidad sigue disparándose. Comer menos con una dieta baja en grasa para que tenga pocas calorías y ejercicio para quemarlas es una falacia que nos ha llevado a esta epidemia de sobrepeso y obesidad actual.

El comer menos tiene que ser una consecuencia de un cambio en el metabolismo para que utilices la grasa corporal en vez de almacenarla.

¿Y eso de que eres lo que comes?

Seguro que has escuchado muchas veces que eres lo que comes. Por ejemplo, que, si comes grasas, llenarás de grasa tu cuerpo, o que, si comes colesterol, tendrás colesterol. Entonces, si comes principalmente arroz, ¿tu cuerpo se convierte en una gran gota de almidón? Claramente, no. **No eres lo que comes, eres lo que aprovechas de lo que comes**.

En una dieta baja en carbohidratos bien formulada, las grasas se convierten en el combustible preferido del cuerpo y, por lo tanto, se queman en lugar de almacenarse.

Tu cuerpo sabe cómo quemar grasa

Usando la lógica, te darás cuenta de que tu cuerpo está diseñado para sobrevivir. Por eso **tienes reserva de grasa en abundancia**, para que en épocas de hambruna o falta de comida, tires de esas reservas. Tu cuerpo está preparado para funcionar perfectamente bien utilizando las grasas. Si no fuera así, el ser humano no habría llegado hasta aquí.

Si te fijas, en la naturaleza no hay mucho azúcar disponible. Nuestros antepasados podrían encontrar un día de suerte miel o algunas frutas. Hoy en día, sin embargo, el azúcar está en todas partes: en el pan, en los cereales, en las harinas, en la bollería, en las galletas, en los zumos, en los refrescos, etc. Cuando comes estas cosas, estás dando a tu cuerpo una bomba de azúcar, y todo ese montón de azúcar y almidones pasan a la sangre como glucosa. Ante tanta glucosa, entra en juego la insulina para quitarla de en medio, almacenándola como grasa. No solo la almacena, sino que te impide utilizarla.

Quédate con este concepto: **en el momento en que comes carbohidratos, tu cuerpo deja de quemar grasa**.

Las grasas son el combustible preferido de tu cuerpo. Y, ¿cómo quemas grasa?

- **Lo más fácil: mientras duermes**. Durante la noche, tu cuerpo no recibe alimento y, por lo tanto, estás ayunando, utilizando las células de grasa para mantenerte vivo, para que funcionen tus órganos adecuadamente y para mantener la temperatura corporal.

- **También muy fácil: sin hacer nada**. En ayunas y con actividad física moderada. Repito: en ayunas, cuando todavía no has comido nada después del sueño nocturno y tus células de grasa están felices haciendo su trabajo, alimentando tu cuerpo con grasa. Por eso es importante que alargues el ayuno nocturno un mínimo de doce horas y, si puedes, dieciséis o más. Es lo que se llama **ayuno intermitente**, que veremos más adelante.

- **Y quizá lo menos fácil: entrenando**. Cuando haces actividad física, empiezas a quemar los depósitos de glucosa que hay en tus músculos. Si el ejercicio es intenso y se agota el glucógeno de tu cuerpo, empezarás a quemar grasa y, durante las horas siguientes al

entrenamiento, a falta de glucosa, tu cuerpo seguirá quemando grasa. Por esa razón, entrenar en ayunas y el ayuno intermitente son una buena estrategia para seguir quemando grasa. Te lo cuento en detalle más adelante.

Esto lo voy a repetir continuamente: **con la insulina alta, tu cuerpo no puede quemar grasas.** Y no solo no se queman grasas, sino que se almacenan aún más. Es mucho más fácil engordar.

Para quemar grasa hay que dejar de comer azúcar y carbohidratos.

¿Si comes grasas, las almacenas?

Depende. Recuerda que **las grasas no estimulan la insulina**.

- Si tu alimentación es alta en carbohidratos, además de convertirlos en grasa, almacenarás la grasa que ingieras. La mezcla de carbohidratos y grasa es muy mala, porque hace que el cuerpo retenga y almacene la grasa que también consumes en lugar de quemarlas para transformarla en energía; y, a la vez, todos estos hidratos de carbono extra que estás consumiendo se convierten en más grasa.

- Si tu alimentación es baja en carbohidratos, utilizarás esa grasa para funcionar.

¿Y eso de que el cerebro necesita glucosa?

Lo que es cierto es que **el cerebro no puede funcionar con grasas**, que no es lo mismo. Por lo tanto, lo normal es que funcione con glucosa.

Sin embargo, puede funcionar de una forma óptima con **cuerpos cetónicos** y, para ello, debes entrar en lo que se llama **cetosis**, términos de los que te hablaré largo y tendido. Eso significa que tu ingesta de carbohidratos tendrá que ser muy baja, ya que los cuerpos cetónicos, que son un excelente combustible para tu cerebro, sólo aparecen cuando no le llega suficiente glucosa.

No necesitas ingerir glucosa

Esto es lo importante:

- La glucosa es el único carbohidrato necesario para la vida.

- Necesitas circulando 4 gramos de glucosa en el torrente

sanguíneo en todo momento.

- No es necesario ingerir glucosa, ya que tu hígado es capaz de fabricarla por sí mismo cuando te falte.
- Tu cuerpo no es capaz de almacenar cantidades significativas de glucosa.
- Cuando se produce un exceso de glucosa, tu cuerpo la convierte en grasa y la almacena en el tejido adiposo.

Ningún carbohidrato es esencial, todos se pueden sintetizar a partir de los ácidos grasos y de las proteínas. Si lo piensas, es lógico, no podemos depender de un alimento que no abunda en la naturaleza de forma natural. Por ello y en definitiva, quédate con esto:

Los carbohidratos no son esenciales. Tu cuerpo sabe fabricar la glucosa que necesite.

El enemigo es el azúcar

El azúcar y los carbohidratos llenos de glucosa son tus enemigos porque, al metabolizarse, se convierten en azúcar. Hablo de la bollería, los refrescos, los zumos, las galletas, etc., pero también de los cereales, entre los que se incluye cualquier tipo de pan, pasta, pizza, arroz, maíz, etc. Todo esto son carbohidratos con un índice glucémico muy alto, que se convierten en azúcar en cuanto llegan al estómago.

Cuando ingieres azúcar, lo único que estás tomando es **glucosa y fructosa**. Nada más. No hay nutrientes, no hay vitaminas, no hay minerales. Simplemente glucosa y fructosa. Además, el azúcar es una droga con un gran poder de adicción y que tiene un efecto directo en tu cerebro, haciéndote sentir bien. Y te pide más.

Los carbohidratos estimulan al cuerpo a producir más insulina para retirar el exceso de glucosa. Y, cuando los niveles de insulina son altos, la grasa tiende a almacenarse en lugar de quemarse como combustible. Recuerda que, **con niveles altos de insulina, no puedes quemar grasas**.

Si, además, **comes carbohidratos con grasa, el efecto se potencia**. Acumulas más grasa en tu michelín, porque, por un lado, tendrás alta la insulina, almacenando grasa, y, por otro lado, esa grasa que has comido se tiene que almacenar al no poderse utilizar.

El culpable, entonces, no es la grasa que comes con la dieta, sino el consumo de más azúcar y carbohidratos de los que tu cuerpo puede manejar de manera eficiente.

Tu enemigo es el azúcar y los carbohidratos llenos de glucosa, no las grasas.

El exceso de azúcar y carbohidratos es un determinante importante del aumento de los niveles de grasas saturadas en sangre… y de muchas enfermedades, que ahora verás.

¿Ves lo importante que es el metabolismo?

2.2.2 LA RESISTENCIA A LA INSULINA

La resistencia a la insulina es una enfermedad que llega sin darte cuenta y la madre de todas las enfermedades metabólicas. Es un síntoma de que **tu metabolismo está alterado**.

Y todo empieza por lo que comes.

Cuando comes, tu nivel de glucosa en sangre aumenta y se pone un rato en un nivel por encima del aceptable. Tu páncreas se pone a trabajar y segrega la cantidad de insulina necesaria para gestionar esa glucosa que has ingerido y llevarla a las células para que le sirvan como energía. Es decir, almacena esa energía en los depósitos de glucógeno de los músculos y del hígado.

Si no te pasas con la glucosa, después de dos o tres horas de haber comido, la insulina desciende a niveles bajos y empiezas a quemar grasas. **Esto está bien.**

Pero, si vuelves a comer de forma continua y tu comida está llena de azúcar o de carbohidratos de alto índice glucémico, tu páncreas tiene que seguir trabajando para producir más insulina. **La insulina no para de trabajar**, porque tiene que deshacerse del continuo exceso de glucosa en sangre. Una parte podrá entrar en las células, pero todo el sobrante que ha llevado al hígado se transformará en grasa.

Si sigues comiendo glucosa, tu páncreas tiene que trabajar más para producir más insulina, y la insulina sigue trabajando para deshacerse del exceso de glucosa.

Si esto es continuo, llega un momento en que la insulina no consigue hacer su trabajo. **Entras en un círculo vicioso** en el que hay mucha glucosa en sangre, el páncreas tiene que generar más insulina, las células se resisten a que entre nueva glucosa, hay más glucosa en la sangre y tu páncreas genera todavía más insulina… y así **hasta que el sistema deja de funcionar**: tus células no dejan a la insulina hacer su trabajo, se bloquean sus receptores como si de una llave se tratara y se hacen **resistentes a la insulina**. Tus células se protegen ante tanta invasión de insulina.

Y toda esa insulina que no consigue penetrar en las células se queda en la sangre. La insulina elevada tanto tiempo no te permite quemar grasas al estar siempre quemando azúcar, así que te conviertes en almacenador de grasa. El sobrepeso o la obesidad están

garantizados.

Con el tiempo, el nivel de glucosa en la sangre se acumula porque ya no pude entrar en las células, y los niveles de insulina altos en la sangre, también. Es lo que se llama **hiperinsulinemia**. Esto quiere decir que tienes una alteración metabólica. No solo te pones en predisposición a engordar, sino que **también enfermas**: empiezas a tener lo que se llama **prediabetes** y, si esto continúa, puede pasar que tu páncreas deje de producir suficiente insulina, produciéndose **diabetes tipo 2**, enfermedad de la que te hablaré después.

Este continuo nivel elevado de glucosa en sangre acaba también dañando los vasos sanguíneos y muchos órganos. **Aparecen enfermedades cardiovasculares** y otras muchas de todo tipo, que te iré contando más adelante.

Como ves, **la resistencia a la insulina es la antesala de muchas enfermedades**, y todo empieza por lo que comes, porque lo que causa resistencia a la insulina es la propia insulina siempre alta, provocada por alimentos que la estimulan continuamente de forma excesiva.

Resumiendo: la hiperinsulinemia causa resistencia a la insulina, obesidad, diabetes y más enfermedades metabólicas, y, a su vez, la resistencia a la insulina causa hiperinsulinemia. Es un círculo vicioso. Pero, ¿qué causa esa hiperinsulinemia inicial? La respuesta es el exceso de glucosa, que es la culpable de proporcionar el azúcar y los carbohidratos "engordadores".

La buena noticia es que se puede revertir y prevenir. A cualquier edad, con alimentación y hábitos de vida saludables y sin perder de vista a la insulina, esa reina que gobierna el metabolismo.

Voy a hacer una aclaración: hay personas que, coman lo que coman, no engordan. Seguro que conoces a alguien así. La explicación es que son sensibles a la insulina, lo contrario a resistentes a la insulina; pero, cuidado, porque, si comen muy mal (azúcar, carbohidratos refinados, ultraprocesados, etc.), puede que estén comprando papeletas para que, a la larga, puedan desarrollar resistencia a la insulina y enfermar. Aunque estén delgados.

¿Hay alguna manera de saber si tienes resistencia a la insulina?

Lamentablemente, rara vez se diagnostica resistencia a la insulina. No se piden las pruebas necesarias. ¿Por qué? No lo sé, para mí es un misterio.

Lo que suelen pedir los médicos en las analíticas es la **glucosa en ayunas**. Pero para cuando la glucosa muestra niveles altos fuera de lo normal, ya es tarde, porque la insulina probablemente haya estado elevada por años e incluso por décadas y se podía haber prevenido. La insulina en ayunas no la suelen pedir.

La mejor pista para sospechar que hay resistencia a la insulina la puedes hacer tú mismo en casa. Se trata de calcular la proporción entre tu cintura y tu estatura. Es el índice Cintura-Altura o ICA del que te hablé al principio de este libro. Se trata de dividir la medida de tu cintura entre tu altura todo en centímetros.

- Si es **menor que 0,5** indica una buena sensibilidad a la insulina.

- Si es **mayor que 0,5** indica que probablemente estés ante una resistencia a la insulina.

Es decir, si la cintura es mayor que la mitad de la altura, casi seguro que tienes resistencia a la insulina. Esto es así porque la grasa se va almacenando alrededor del hígado, el corazón, los riñones, el páncreas y otros órganos, de manera que tu cuerpo empieza a almacenar grasa en tu abdomen y crece tu cintura.

El índice ICA es uno de los mejores indicadores de salud. Si el contorno de tu cintura es más de la mitad de tu altura, comienza a preocuparte. No te peses, mejor mídete.

Que te quede claro

- La insulina es la reina del juego hormonal y lo gobierna casi todo.

- Con la insulina alta, tu cuerpo no puede quemar grasa. Y no solo no puede quemarla, sino que almacena aún más. Solo puedes quemar grasa cuando la insulina está baja.

- ¿Qué eleva la insulina? El azúcar y los carbohidratos de alto índice glucémico.

- Tu objetivo será mantener a raya la insulina, baja, estable y sin picos. Para ello debes espaciar las comidas y no debes comer más de tres veces al día, y, si pueden ser dos, mejor.

- Si te pasas a vida comiendo azúcar y carbohidratos, puedes generar una resistencia a la insulina.

La resistencia a la insulina es la antesala de muchas enfermedades.

2.2.3 LA HORMONA DE CRECIMIENTO (GH)

La hormona de crecimiento es **la responsable de regular tu crecimiento desde que naces**, de ahí su nombre. Se fabrica en la glándula pituitaria o hipófisis y, a medida que envejeces, disminuye poco a poco la producción de esta hormona. Por eso su efecto es mayor en niños y adolescentes, que es cuando se crece en altura, y, a partir de los veinte años, decrece.

En adultos es la hormona “anti-edad”, ya que tiene un papel muy activo en la reparación celular, en los tejidos, en los músculos y en los huesos. Es la encargada de aumentar tu masa y fuerza muscular y de regenerar los ligamentos, y estimula la división celular.

Esto es muy importante: **la hormona de crecimiento solo hace acto de presencia cuando la insulina está baja**, en los periodos de ayuno, cuando no estás comiendo. El ayuno intermitente, del que hablaremos un poquito más adelante, es clave para estimular la hormona de crecimiento. Esto se produce porque con esta se hormona **utiliza la grasa como energía** y, como ya sabes, esto sólo se puede conseguir si no hay insulina de por medio. Así que la hormona de crecimiento **es una hormona clave en la pérdida de peso** y la falta de esta puede producir sobrepeso y obesidad.

Entonces, **¿cómo estimular la hormona de crecimiento?** Cuando se utiliza la grasa como energía:

- Con una **alimentación** que mantenga a raya la insulina, baja en carbohidratos, y con ayuno intermitente.

- Después de hacer **ejercicio intenso** de fuerza y de intervalos de alta intensidad.

- Mientras **descansas**. Esto quiere decir que quemas grasa después del ejercicio y durante varias horas después del mismo. ¡Maravilloso! Además, la hormona de crecimiento aumenta durante el sueño nocturno. Hace crecer a los tejidos, es decir, los regenera durante el sueño. Por eso es tan importante dormir de siete a ocho horas diarias.

2.2.4 EL ESTRÉS Y LAS HORMONAS DEL ESTRÉS

El estrés es el culpable de muchas enfermedades y problemas de salud, y su origen vuelve a estar en tus hormonas.

La adrenalina es la hormona de la de supervivencia. Ante una amenaza de peligro, el hipotálamo envía un mensaje a las glándulas suprarrenales, esas que están encima de los riñones, y estas segregan adrenalina para proporcionarte un subidón de energía durante un máximo de quince minutos con el fin de que tengas la oportunidad de huir o luchar. **El objetivo es sobrevivir**.

La adrenalina junto con el cortisol hace todas estas cosas a la vez:

- Aumenta la presión cardiaca para llevar más sangre a los músculos y poder utilizarlos inmediatamente, por si hay que huir.

- Dilata los conductos de aire para tomar más oxígeno y poder salir corriendo.

- Libera glucosa en sangre para ser utilizada como energía. Para hacer esto, se utiliza la grasa almacenada en tu organismo, por lo que la adrenalina también es tu aliada a la hora de perder grasa.

- Suprime el sistema inmune, porque necesitas la energía para sobrevivir, no para reparar nada, de forma que el sistema inmune se queda en segundo plano. Los sistemas que no son esenciales para salir corriendo no reciben energía. Además del sistema inmunitario, dejan de funcionar bien la digestión, la regeneración de tejidos, el impulso sexual, etc. Nada que no sea urgente.

Si la amenaza continúa durante más de quince minutos, tu cuerpo empieza a liberar otra hormona, **el cortisol**.

El cortisol mantiene durante más tiempo los efectos de la adrenalina: presión cardiaca elevada, sistema inmune deprimido… Y, cuando pasa el peligro, el cortisol desaparece. Si esto ocurre durante un espacio corto de tiempo, **estas hormonas te salvan la vida** y no causan daños en tu cuerpo. Hasta aquí, todo bien.

Pero **si tienes el cortisol elevado constantemente, tienes estrés**. Si tienes estrés crónico tienes el cortisol constantemente elevado. Si esta situación no eres capaz de gestionarla y perdura en el tiempo es fatal para tu organismo.

Se puede disparar el estrés por peligros imaginarios que a lo mejor ves en el futuro, pero que aún no han ocurrido. Son amenazas ficticias. En la actualidad, no tienes que escapar de un león, pero puedes activar estas hormonas por algo tan simple como una bronca de tu jefe o hacer cábalas para llegar a fin de mes. **Lo que está diseñado para sobrevivir ante una amenaza real se te vuelve en contra**.

El cortisol desactiva tu sistema inmune como si fuera un interruptor y anula tus defensas, por lo que te expone a multitud de enfermedades, desde un catarro hasta un cáncer, además de hacer que enfermedades latentes salgan a relucir o empeoren. Aparte, **bloquea la hormona del crecimiento**, con lo que tampoco se desarrollan bien ni los huesos ni los músculos.

El cortisol afecta también al **sistema reproductor**, por lo que el estrés es una causa de esterilidad en las parejas. Es conocido que durante las vacaciones, al disminuir el estrés, muchas mujeres quedan embarazadas.

Por si lo anterior fuera poco, **el cortisol eleva tus niveles de glucosa en sangre** (para poder salir corriendo) y potencia los efectos de la insulina, y ya sabes que, con la insulina alta, acumulas ese azúcar de más en forma de grasa en tu cintura. Por eso **el estrés engorda**: porque los niveles altos de glucosa te van a impedir quemar grasa, y esto te puede llevar a una resistencia a la insulina y al principio de todas las enfermedades del síndrome metabólico, del que te voy a hablar en seguida.

Al tener el sistema inmune bajo mínimos, tendrás además una falta de energía que te puede llevar a una falta de ilusión, mala memoria, poca capacidad de concentración, ansiedad y depresión. Si esta situación se repite todos los días, por el trabajo, por problemas familiares o por lo que sea, estarás comprando papeletas para enfermar.

Por último, **dormir poco causa estrés**. La falta de sueño repercute en la atención y en la memoria a corto plazo y puede influir en un **deterioro cognitivo**. Durante el sueño, el cerebro fija los recuerdos y las ideas, y se aumenta la capacidad del cerebro para crear nuevas conexiones, con lo que aumenta la creatividad. Es por esto por lo que a veces solucionas problemas atascados después de una buena noche de sueño.

En conclusión, **los resultados son todos malos**: el estrés, además

de enfermar, te engorda, te irrita, te hace más torpe y menos productivo.

Como ves, todo está relacionado. Cuando las tres partes fundamentales que te proporcionan salud (alimentación, actividad física y descanso) están en buen estado, está demostrado que se viven más años.

Sin estrés vivirás más y mejor.

El estrés te inflama, desactiva tu sistema inmune y te enferma.

2.2.5 HORMONAS DEL APETITO: LEPTINA Y GRELINA

La leptina es la hormona de la saciedad. Se produce mayormente en las células grasas. En circunstancias normales, cuando la leptina se activa se envía una señal al cerebro de que ya estás lleno para que dejes de comer. Por lo tanto, **la leptina sirve para regular el apetito**. Si no tuvieses la leptina, quizás no pararías de comer hasta reventar.

Esta hormona tiene mucho sentido de cara a la supervivencia: cuanta más grasa tengas, más leptina hay circulante, de manera que, si tienes muchas reservas de grasa, no necesitas comer tanto y podrás sobrevivir sin comer.

- Leptina Off (niveles bajos) significa que **no** estás lleno y puedes seguir comiendo.

- Leptina On (niveles altos) significa que **sí** estás lleno y dejarás de comer.

La grelina es la hormona del hambre. Se produce en las paredes del estómago, se activa cuando tienes hambre y te da esa sensación de estómago vacío. Es la hormona que induce a comenzar a comer.

- Grelina Off (niveles bajos) significa que **no** tienes hambre.

- Grelina On (niveles altos) significa que **sí** tienes hambre.

La leptina y la insulina están muy relacionadas. Ya sabes que, cuando comes, sube la insulina para gestionar la glucosa y convertir el exceso en grasa. Si la leptina funciona correctamente, notificará al cerebro a tiempo de que no necesita más energía y que estás saciado. Así, el exceso de energía, la que se acumula como grasa, es mínimo. Y no engordas.

Sin embargo, puede ocurrir, sobre todo en personas obesas, que se tenga niveles de leptina elevados pero, al mismo tiempo, se esté constantemente hambriento y nunca saciado. La leptina no está haciendo su trabajo y el cerebro no se entera de que no hay que comer más. **Se desarrolla una resistencia a la leptina, que suele venir de la mano de una resistencia a la insulina**. Es decir, por un lado, tienes insulina alta que no puede entrar en las células y, por otro, leptina alta que no está enviando la señal de saciedad. Sigues teniendo hambre. Y sigues engordando.

Por eso es importante que la leptina funcione bien, para que se haga casi imposible comer más de la cuenta. Esto se consigue optimizando los niveles hormonales, limitando la ingesta de azúcar y carbohidratos refinados.

Una curiosidad: cuando comes fructosa, la leptina no se entera y no manda la señal de “estoy lleno” al cerebro. Sin embargo, la fibra sí lo hace. Menos mal que las frutas tienen fibra, el antídoto al veneno.

La grelina está relacionada con otras hormonas:

- Con **la hormona del crecimiento**. De ahí que se tenga más hambre en la adolescencia.

- Con **el cortisol**. Por eso la falta de sueño y el estrés te dan hambre. Un sueño inadecuado dispara los niveles de grelina, y de ahí que dormir mal esté asociado con un mayor peso corporal. La falta o desajustes de sueño elevan la **grelina**, la hormona del hambre, y reducen la **leptina**, la hormona de la saciedad, enviando señales al cerebro de hambre y antojos, aumentando la **resistencia a la insulina**.

- Con los niveles de **estrógenos y progesterona**, las hormonas sexuales femeninas. Es por este motivo que, en la menopausia, al disminuir los niveles de estrógenos y progesterona, aumenta la grelina y tienes más hambre.

Entonces, **¿se puede controlar el apetito?** La respuesta es de nuevo **sí, comiendo los alimentos adecuados**.

- Si comes azúcar y carbohidratos llenos de glucosa, no estimulan la leptina, la dejan en Off y no te mandan la señal de saciedad.

- En cambio, si comes de la forma para la que el ser humano está diseñado, bajo en carbohidratos, alto en grasas saludables y moderado en proteínas, sí se enviarán las señales correctas, comerás cuando tengas hambre, grelina On, y dejarás de comer cuando te sacies, leptina On. **Leptina y grelina funcionarán correctamente, junto a la reina: la insulina**.

2.2.6 EL RITMO CIRCADIANO Y LAS HORMONAS

El ritmo circadiano es tan importante que gobierna la actividad metabólica de las células y la producción de hormonas, entre otras muchas cosas más. Las hormonas, especialmente la insulina y el cortisol, están sujetas a los ritmos circadianos. Están diseñadas para actuar mejor según los momentos de actividad.

Desajustes en los ritmos circadianos afectan mucho al metabolismo de la glucosa y de los lípidos y regulan factores como la temperatura corporal, la presión arterial, el ritmo cardiaco, etc. Si duermes mal, se elevan la grelina, la hormona del apetito, y aumentan los niveles de cortisol, la hormona del estrés. El resultado es que envías al cerebro señales de hambre y antojos, sobre todo de alimentos altos en carbohidratos y azúcar. Esto lleva a perjudicar el metabolismo de la glucosa y se favorece que acumules más grasa. Por eso se dice que la falta de sueño aumenta el apetito y engorda.

Si tienes descontrol en los horarios de las comidas, se producen señales arrítmicas que van a repercutir en el resto de tu cuerpo, incluyendo los órganos involucrados en la digestión y el metabolismo, y todo ello puede desembocar en enfermedades como la diabetes o la hipertensión.

Por todo esto es buena idea dejar de comer unas tres horas antes de irte a dormir para que tus hormonas, especialmente la insulina, se quede tranquila durante el sueño sin interferir en tus biorritmos naturales.

La melatonina: la hormona del sueño

Cuando se detecta luz, se inhibe la producción de melatonina y el cerebro se da cuenta de que es de día. Por otro lado, cuando deja de haber luz, se aumenta la producción de melatonina para inducir al sueño. Para que la producción de melatonina sea óptima, debes exponerte por las mañanas a la luz natural y dejar de exponerte a la luz artificial por la noche.

La melatonina tiene varias funciones:

- Regular el sueño y el ritmo circadiano.
- Regular el metabolismo.
- Protegerte contra los radicales libres y las radiaciones

solares: la melatonina también reduce el ritmo de oxidación de las células, es decir, ralentiza el envejecimiento.

- Fortalecer el sistema inmune.

Los niveles de melatonina son especialmente altos en los primeros años de vida y van descendiendo conforme cumples años, perdiendo estos beneficios. Por eso es habitual que, con la edad, haya más trastornos del sueño, alteraciones del metabolismo, daño celular, oxidación, etc.

Tener buenos niveles de melatonina mejora la calidad de vida, ralentiza el envejecimiento, mejora el sistema inmune y reduce el riesgo de padecer enfermedades metabólicas como obesidad, diabetes, hipertensión y enfermedades arteriales.

2.2.7 LAS HORMONAS TIROIDEAS

La tiroides es una glándula en forma de mariposa que se encuentra en el cuello, justo debajo de la laringe. Su función es producir las **hormonas tiroideas**.

Las hormonas tiroideas son importantísimas porque **controlan el metabolismo**. Son las que dan permiso a que las funciones corporales ocurran. Son reguladoras de vida. Además, **interactúan con muchas de las demás hormonas**, incluyendo la insulina, el cortisol y las hormonas sexuales como el estrógeno, la progesterona y la testosterona. Todas estas hormonas están vinculadas entre sí y en constante comunicación y, por eso, **una tiroides en mal estado está relacionada con muchas enfermedades**.

Las hormonas tiroideas son las llamadas T1, T2, T3 y T4. La numeración 1, 2, 3, 4 indica los átomos de **yodo** que hay en su composición, ya que es la materia prima que necesitas para producir suficientes hormonas tiroideas. **Las más importantes son la T3 y la T4**. De aquí en adelante solo vamos a hablar de estas dos últimas.

La T3 es la más importante porque es la que envía los mensajes finales a tus células para **acelerar el metabolismo y la quema de grasa**. Está involucrada también en la temperatura corporal, en el ritmo cardiaco y en casi todas las funciones metabólicas.

Todo lo que tiene que ver con metabolismo, energía y quema de grasa tiene involucrado el llamado eje tiroideo que se inicia en el hipotálamo cuando tu cerebro percibe que necesitas un plus de energía para muchas funciones metabólicas. Te explicaré cómo funciona el eje tiroideo más adelante, pero de momento quédate con que es el que pone en funcionamiento la glándula tiroidea y las hormonas tiroideas.

Si todo funciona correctamente, tu cuerpo tendrá las cantidades correctas de hormonas tiroideas T3 y T4, que controlan el metabolismo de cada célula de tu cuerpo.

Pero, **si el hipotálamo no da la orden adecuada, por el motivo que sea, la tiroides deja de trabajar**, produciendo niveles inadecuados de hormonas tiroideas. El resultado es que se producen problemas tiroideos que desembocan en enfermedades: hipotiroidismo, hipertiroidismo, tiroiditis de Hashimoto o incluso cáncer de tiroides. Lo veremos más adelante.

Pero, **¿cuál es la causa más común de que se produzca disfunción tiroidea?** Años de una alimentación baja en grasas con déficit calórico, que ralentiza la función tiroidea. Después de años sin utilizar, la tiroides se “vuelve vaga” y deja de funcionar como debe. Y no es que te falle la tiroides, eres tú el que está fallando a la tiroides.

Además de los desequilibrios nutricionales, también hay otros factores que pueden alterar los niveles de las hormonas tiroideas como el estrés, alteraciones en la microbiota, toxinas, alérgenos o infecciones.

Si te encuentras cansado, con frío y sin ganas de hacer nada, puede ser porque tu hormona tiroidea no está funcionando bien.

2.2.8 HORMONAS SEXUALES

Las hormonas sexuales tienen múltiples funciones tanto en el hombre como en la mujer. Las principales son la formación de los caracteres sexuales en la pubertad y regular todo el ciclo reproductivo. Sin embargo, todas las hormonas participan en muchos aspectos del metabolismo, y las hormonas sexuales no son una excepción.

Las hormonas sexuales femeninas son principalmente los **estrógenos y la progesterona**. Las hormonas masculinas son los **andrógenos**, que se componen principalmente de la **testosterona** y, en menor cantidad, la androsterona y la androstendiona. Hombres y mujeres fabrican **las mismas hormonas sexuales, pero en diferentes cantidades**.

Hormonas femeninas

En las mujeres, **los ovarios** fabrican **estrógenos** y **progesterona**. Estas hormonas **regulan el ciclo menstrual y la ovulación**, el momento en que se libera el óvulo.

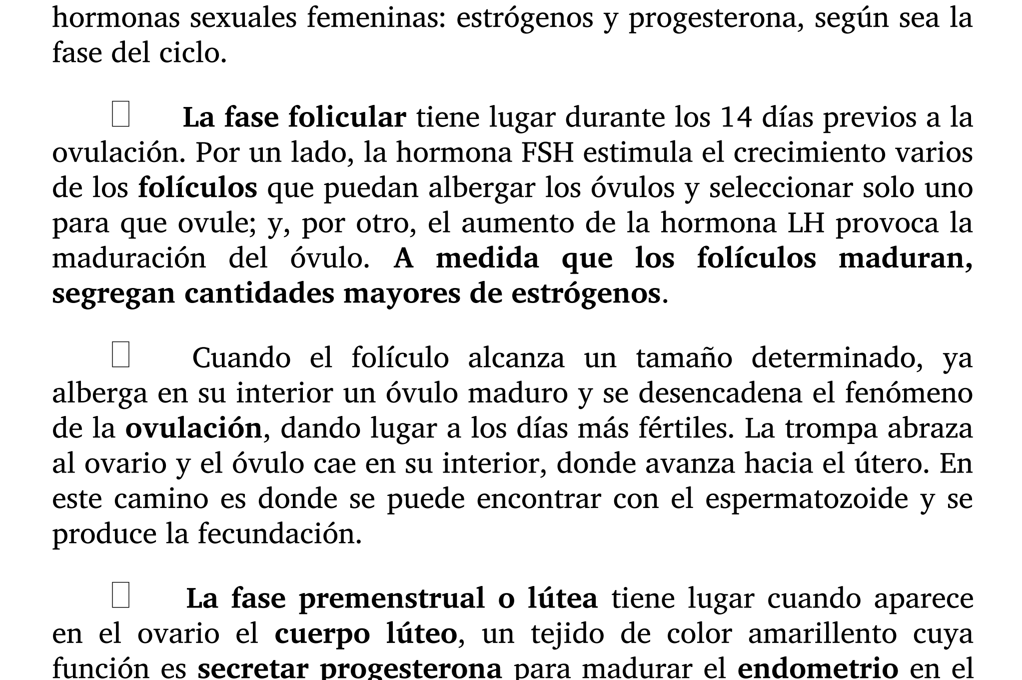
Los estrógenos son los encargados de prepararlo todo para la ovulación y fecundación. Estimulan el crecimiento del tejido que recubre las paredes del útero, que se llama **endometrio**, para alojar un posible embarazo. Conforme pasa la edad fértil, se produce una reducción de estrógenos, hasta llegar a la **menopausia**, donde la producción de estrógenos es mínima y el endometrio se atrofia.

La progesterona acondiciona el endometrio para acoger al embrión en caso de que el óvulo sea fecundado. **La regla o menstruación** no es más que la eliminación de este tejido (endometrio) junto con la sangre que se desarrolla en caso de que **no se produzca un embarazo**.

Comprende el ciclo menstrual

Aunque es un asunto complicado, voy a intentar explicarlo de forma sencilla.

Todo empieza en el **hipotálamo**, que, mediante un determinado tipo de hormonas (GnRH), le envía a la **hipófisis** el mensaje de “debes arrancar el proceso de ovulación”. La hipófisis, mediante las hormonas (FSH y LH), envía a los **ovarios** la orden de iniciar un nuevo ciclo menstrual.



Los ovarios comienzan el proceso de ovulación segregando las hormonas sexuales femeninas: estrógenos y progesterona, según sea la fase del ciclo.

- **La fase folicular** tiene lugar durante los 14 días previos a la ovulación. Por un lado, la hormona FSH estimula el crecimiento varios de los **folículos** que puedan albergar los óvulos y seleccionar solo uno para que ovule; y, por otro, el aumento de la hormona LH provoca la maduración del óvulo. **A medida que los folículos maduran, segregan cantidades mayores de estrógenos**.

- Cuando el folículo alcanza un tamaño determinado, ya alberga en su interior un óvulo maduro y se desencadena el fenómeno de la **ovulación**, dando lugar a los días más fértiles. La trompa abraza al ovario y el óvulo cae en su interior, donde avanza hacia el útero. En este camino es donde se puede encontrar con el espermatozoide y se produce la fecundación.

- **La fase premenstrual o lútea** tiene lugar cuando aparece en el ovario el **cuerpo lúteo**, un tejido de color amarillento cuya función es **secretar progesterona** para madurar el **endometrio** en el útero. La progesterona comienza a producirse tras la ovulación y se mantiene en los días fértiles, aproximadamente durante una semana después de la ovulación.

Si, al cabo de unos días, no se produce el embarazo, bajan los niveles de progesterona y estrógenos y **se expulsa el endometrio durante la regla**, y vuelta a empezar. Por tanto, la regla marca el final de la fase lútea y el comienzo de la fase folicular del siguiente ciclo menstrual.

Si se produce un embarazo, el cuerpo lúteo continúa funcionando y **los niveles de progesterona que segrega se mantienen durante los tres primeros meses de gestación**, momento en el cual la progesterona que produce la placenta ya es suficiente para las necesidades de dicha gestación. Una deficiencia de progesterona puede ser causa de infertilidad o incapacidad para quedarse embarazada.

Las irregularidades menstruales y, en casos severos, la ausencia de la regla o **amenorrea** representan una señal clara de que **algo no está funcionando bien**.

La prioridad de tu cuerpo es sobrevivir, después procrear

Tu cuerpo va a valorar si hay amenazas que pongan en peligro tu

supervivencia. Es decir, va a ver si recibes suficientes nutrientes y energía, si tienes suficientes reservas, cómo está tu salud hormonal y cómo está tu entorno. Por ejemplo, si tienes niveles altos de estrés, tu cuerpo lo va a interpretar como una amenaza. Si te pasas la vida comiendo poco, bajo en grasa y contando calorías, tu cerebro va a interpretar que estás pasando una hambruna. Y si, además, te matas en el gimnasio y haces excesivo ejercicio, tu cerebro va a pensar que te persigue un depredador. Es decir, tu cuerpo va a interpretar que tu vida corre peligro y que no merece la pena invertir energía en procrear, detiene el ciclo menstrual y te quedas sin regla y sin posibilidad de concebir.

Si te falta la menstruación, algo está fallando. Es una respuesta fisiológica lógica, ya que tu cuerpo se está centrando en preservar la energía que tienes para que sobrevivas. Cuando te recuperes, volverás a ovular. Por tanto, los desequilibrios de las hormonas sexuales pueden ser debidos, principalmente, a:

- **Deficiencias en nutrientes**: necesitas proteínas, grasas, vitaminas y más para poder producir progesterona. Ten en cuenta que los estrógenos y la progesterona son hormonas **esteroideas**, es decir, que están fabricadas a partir del colesterol presente en los alimentos de origen animal. Aunque te hablaré del colesterol más adelante, ya te adelanto que no es el enemigo, como nos han querido hacer creer.

- **Restricción calórica**: las dietas bajas en grasa y basadas en comer poco pueden enviar el mensaje a tus ovarios de “no ovular, no es seguro”.

- **Exceso de ejercicio extenuante**, especialmente combinado con insuficientes calorías o periodos sin comer, porque igualmente amenaza la supervivencia.

La combinación de poco combustible (poca comida baja en grasa) y mucho estrés físico (excesivo ejercicio) termina en muchos casos dañando tu ciclo menstrual.

Recuerda: tu cuerpo siempre le dará prioridad a la supervivencia sobre la reproducción.

Más sobre los estrógenos

Ya has visto que la función principal de los estrógenos es preparar al útero para la implantación de un posible embarazo. Aumentan en la fase folicular y se reducen en la fase lútea, justo al mismo tiempo que aumenta la progesterona, esperando el posible embarazo. Pero hay

más funciones de los estrógenos que debes conocer:

- Influyen en el **metabolismo de las grasas**. Una falta de estrógenos puede influir en la ganancia de peso, por eso en la menopausia es más fácil engordar.

- También favorecen la relajación de las paredes de los vasos sanguíneos y, por tanto, aumentan la irrigación y **disminuyen la tensión arterial**. La falta de estrógenos puede ser causa de hipertensión.

- Los estrógenos **protegen los huesos**. La falta de ellos puede disminuir la masa ósea.

- **Estimulan la libido**. Por eso la falta de estrógenos o en la menopausia, dan lugar a una pérdida de apetito sexual. Los déficits de estrógenos en la menopausia produce sequedad y atrofia genital, por lo que bajan el deseo sexual de muchas mujeres.

Una alteración en los niveles de estrógenos, tanto por defecto como por exceso, puede producir efectos secundarios como sensibilidad mamaria, síndrome premenstrual, sentirse inflamada, retención de líquidos, dolor de cabeza, dolores articulares y musculares crónicos, mala circulación, sobrepeso, alteración del sistema inmune, quistes, miomas, mamas fibrosas, endometriosis, hipotiroidismo, ovarios poliquísticos, ansiedad, acné y problemas más graves como la depresión o el cáncer de mama, de endometrio, de próstata, de tiroides y de colon. **Es importante que tu producción de estrógenos sea la mejor posible**.

Más sobre la progesterona

La progesterona, fuera del embarazo, es una hormona que contrarresta los efectos de los estrógenos a nivel endometrial.

Si no hay ovulación, como ocurre en el ovario poliquístico, los estrógenos producen un crecimiento desordenado del endometrio, que puede desembocar en una hiperplasia endometrial o incluso con el tiempo en un cáncer de endometrio. Por eso **es importante que haya progesterona en la segunda fase del ciclo**.

Aunque la progesterona tiene sus propios efectos secundarios, como retención de líquidos o tensión mamaria, también contrarresta los efectos secundarios de los estrógenos:

- Reduce la inflamación.

- Desarrolla los músculos.
- Promueve el sueño y calma el sistema nervioso.
- Protege contra enfermedades del corazón.
- Mantiene una piel radiante y saludable.

Las principales causas de tener baja producción de progesterona son:

- **Los anticonceptivos** con hormonas sintéticas, como la píldora, porque **la mayoría suprime la ovulación**. Y ovular es la única manera de producir progesterona. En general, las modernas píldoras tienen dosis hormonales muy bajas y son bien toleradas, aunque algunas mujeres manifiestan efectos secundarios, como cefaleas, tensión mamaria, disminución de la líbido o ganancia de peso.

- **Hipotiroidismo**: se necesita de la hormona tiroidea T3 en el **cuerpo lúteo** para producir suficiente progesterona.

- **El estrés**, tanto físico como mental. El cortisol y la adrenalina suprimen la señal que deberían recibir los ovarios para comenzar la ovulación, y esto hace disminuir drásticamente los niveles de progesterona.

Recuerda: para tener buenos niveles de progesterona necesitas ovular. Por eso tan importante el ciclo menstrual.

Hormonas masculinas: la testosterona

La **testosterona** es la hormona sexual masculina, responsable del deseo sexual, pero también es clave para conseguir el cuerpo ideal: más músculo y menos grasa.

El 95% de la **testosterona** en los hombres se produce en los testículos y el resto, en las glándulas suprarrenales. Las mujeres también producen testosterona en los ovarios, al igual que los hombres también producen estrógenos, pero en pequeñas cantidades.

La pubertad es la que produce los cambios en los hombres: voz más profunda, más vello, crecimiento óseo y aumento de masa muscular. Es necesaria para la función reproductiva masculina y para una vida sexual plena. A partir de los treinta, la testosterona empieza a bajar y, con la edad, se va reduciendo. A los ochenta años se tiene

una tercera parte de la que se tiene a los veinte.

En las últimas décadas, el nivel medio de testosterona en los hombres se ha reducido en más de un 20%, y este bajo nivel de testosterona está ligado a problemas de salud mental y física. Los principales son:

- **Pérdida de masa muscular**. La testosterona hace que aumente la síntesis de proteína y, por tanto, es fundamental para desarrollar músculo.

- **Acumulación de grasa**, porque la testosterona juega un papel fundamental en la regulación de la insulina y la glucosa. Los hombres con sobrepeso son más propensos a tener niveles bajos de testosterona, y un bajo nivel de testosterona implica más alto nivel de estrógenos, lo que hace que se acumule más grasa, como ocurre con más facilidad en las mujeres, lo cual es lógico si queremos asegurar la procreación.

- **Huesos más débiles**. La testosterona fortalece los huesos, por eso las mujeres, aunque tienen los estrógenos que protegen sus huesos en la edad fértil, suelen tener más problemas de osteoporosis a partir de la menopausia.

- **Depresión**.

- **Enfermedades neurodegenerativas**, como Alzheimer.

- **Disfunción eréctil y falta de deseo sexual**.

- **Alteraciones en la producción de espermatozoides.** Menos cantidad, más lentos y con más formas anormales.

¿Los culpables?

- Dietas bajas en grasas. La testosterona se produce a partir del colesterol. Como puedes deducir, las dietas bajas en grasa no ayudan nada a la producción de testosterona.

- El aumento en el consumo de alimentos procesados.

- El sedentarismo.

- El tabaco.

- Los disruptores endocrinos como plásticos, toxinas o la contaminación.

- La soja, por su aporte de fitoestrógenos.

- Medicamentos, entre ellos las estatinas. Resulta irónico que las estatinas, cuyo objetivo es reducir el nivel de colesterol, tienen como uno de sus muchos efectos secundarios la reducción de testosterona, cuando necesitas colesterol para producir testosterona.

- El estrés: un nivel elevado de cortisol inhibe la producción de testosterona.

- Llevar todo el día el móvil en el bolsillo. Aunque todavía hay pocos estudios, parece ser que tiene un impacto negativo.

Aumenta la testosterona de forma natural

Aunque la testosterona es más “cosa de hombres”, también beneficia a las mujeres tener un nivel adecuado de testosterona.

- Come suficiente, alimentos naturales y grasas buenas. Comer poco le indica a tu cerebro que hay hambruna y que no es el momento de procrear. No olvides que necesitas colesterol para producir testosterona. No tengas miedo a consumir grasas saturadas naturales, te hablaré de ellas muy pronto.

- Reduce el azúcar y los carbohidratos refinados. Tener niveles elevados de insulina se correlaciona con niveles bajos de testosterona.

- Haz entrenamiento de fuerza y de alta intensidad. El ejercicio es fundamental para mantener un nivel saludable de testosterona, además de quemar grasa corporal, lo que reduce en sí la producción de estrógenos.

- Descansa. Tu cuerpo necesita descansar, la falta de sueño reduce la testosterona y aumenta el cortisol.

- Exponte al sol para estimular la producción de vitamina D, clave para la testosterona.

- Y, además, tener sexo con más frecuencia mejora los niveles de testosterona.

Mantener altos los niveles de testosterona puede mantenerte joven y en forma durante más tiempo. Por algo se le llama la hormona de la virilidad.

2.3 LA CETOSIS Y LOS CUERPOS CETÓNICOS

Ya sabes que tu cuerpo y todas tus células necesitan diariamente una carga energética para funcionar correctamente. Los combustibles que proporcionan esa energía imprescindible para vivir desde los alimentos básicamente son dos: **glucosa y grasa**. Hay órganos que no pueden funcionar con grasa, como el cerebro, y hay células que sólo pueden funcionar con glucosa, como los glóbulos rojos. Por lo tanto, la glucosa, en la cantidad adecuada, es necesaria para vivir.

Si hay glucosa disponible, esta va primero, se pone la primera de la fila y la grasa se queda como reserva. Esto quiere decir que, mientras comas carbohidratos, le estás proporcionando glucosa en abundancia a tus células y funcionarán casi en exclusiva con glucosa. Así que, insisto, **mientras sigas consumiendo carbohidratos, tu cuerpo quemará glucosa y no grasa**.

Si te quedas sin reservas de glucosa en la sangre, tu cuerpo accede a reservas y utilizará la grasa como energía principal, tanto la que ingieres como la que tienes almacenada. Tras un periodo de adaptación, comiendo bajo en carbohidratos, entras en **cetosis o cetosis nutricional**, un proceso metabólico que utiliza las grasas como energía principal y **cuerpos cetónicos** como energía para el cerebro. **Es un estado fisiológico normal y natural**.

Los cuerpos cetónicos son un producto de deshecho de las grasas que se producen en el hígado cuando tu cuerpo recurre a la combustión de las grasas para generar energía en lugar de la glucosa. Recuerda que, o funcionas con glucosa, o funcionas con grasa, y que la glucosa es el combustible prioritario: **si hay glucosa disponible, se utiliza glucosa como energía**. Pero, si la glucosa llega en cantidades muy pequeñas, tu cuerpo cambia el metabolismo y utiliza la grasa como combustible principal. Por eso, la cetosis nutricional, además de otros muchos beneficios para tu salud, es una buena estrategia para perder grasa y adelgazar.

Para quemar grasa tienen que suceder dos cosas:

- Debes quemar la mayor parte de tus reservas de glucógeno.
- Los niveles de insulina tienen que caer lo suficiente para que se liberen las reservas de grasa.

En una sola comida con un buen aporte de carbohidratos, tu quema de grasa se detiene inmediatamente; en cambio, cuando

mantienes bajos los niveles de carbohidratos netos en tus comidas, **tu cuerpo cambia el metabolismo** y utiliza las grasas como combustible principal. Tras un periodo de adaptación, **entras en cetosis** o cetosis nutricional.

La cetosis no es más que un cambio en tu metabolismo en el que tu cuerpo utiliza la grasa como energía principal y cuerpos cetónicos como energía para el cerebro.

En esta época de abundancia, no es fácil acceder a la grasa. La grasa corporal está como reserva, para usarse en momentos de necesidad. **La cetosis es un mecanismo de supervivencia ante la escasez de comida**. Puedes pasar grandes periodos sin comer gracias a que existe la cetosis. De hecho, los seres humanos hemos evolucionado en cetosis porque, desde el principio de los tiempos, hace más de dos millones de años, hemos comido cazando, pescando y recolectando, no cultivando, y en este modo de alimentarse no hay apenas carbohidratos y la glucosa escasea. No hay más remedio que recurrir a las reservas de grasa para sobrevivir.

Para entrar en cetosis es necesario realizar una alimentación muy baja en carbohidratos

El objetivo es conseguir que la grasa que tienes en todo tu cuerpo sea tu fuente de energía principal.

Ya sabes que los carbohidratos no utilizados como energía no pueden almacenarse para quemarlos después y, por eso, **hay un límite** muy reducido de los carbohidratos que debes ingerir. Cuando te pasas de ese límite, tu cuerpo sabiamente **transformará el excedente de glucosa en grasa** que **sí** se puede almacenar **ilimitadamente** como reserva. Por eso, los carbohidratos son potencialmente “engordadores”, porque se transforman en grasa con facilidad. Esto sucede especialmente si eres **resistente a la insulina**, o, lo que es lo mismo, intolerante a los carbohidratos. Cuando ocurre esto, empiezan muchos problemas metabólicos que desembocan en enfermedades, como vas a ver más adelante. Así que, ya lo sabes: **mientras haya carbohidratos, tendrán prioridad y se quemará glucosa, y, simultáneamente, se inhibirá la quema de grasa**.

En cambio, al comer pocos carbohidratos, no se producen picos de insulina y, con la insulina baja, todo tu cuerpo tendrá acceso a las grasas para “quemarlas”. Funcionarás casi exclusivamente con grasa y con los cuerpos cetónicos.

Como ves, la cetosis es el resultado de **un plan de alimentación** bajo en carbohidratos, alto en grasas saludables y moderado en proteínas. Habitualmente se le conoce como **dieta cetogénica** o dieta “keto” (de *ketogenic* en inglés). A mí particularmente no me gusta la palabra *dieta* porque da la impresión de que te alimentas así de una forma temporal por el motivo que sea. Me gusta más llamarlo **alimentación cetogénica**, y así va a ser en este libro. También se puede llamar LCHF (*Low Carb High Fat*), aunque algunos dicen que, en la alimentación cetogénica, la restricción de carbohidratos es todavía un poco mayor. En cualquier caso, el fondo de la cuestión es el mismo: **hacer que tu cuerpo utilice la grasa como fuente de energía principal**.

En cetosis, tu hígado juega un papel fundamental

Cuando no hay suficiente glucosa, tu cuerpo activa un plan B de emergencia para poder mantener los niveles mínimos y necesarios de glucosa en el cuerpo.

Tu hígado se da cuenta de que hay bajos niveles de glucosa y hace dos cosas:

- **Fabrica la mínima glucosa necesaria** mediante la gluconeogénesis para los glóbulos rojos y otros órganos que dependen de la glucosa.

- Utiliza parte de la grasa para **crear cuerpos cetónicos o cetonas**, un combustible alternativo para nutrir a los órganos que no pueden funcionar con grasas, como, por ejemplo, el cerebro. **El cerebro no puede funcionar con ácidos grasos**: o funciona con glucosa, o funciona con los cuerpos cetónicos que ha generado el hígado.

El proceso de creación de cuerpos cetónicos se conoce como **cetogénesis** y tiene lugar en las mitocondrias de las células del hígado. Gracias a que tienes al hígado para fabricar cuerpos cetónicos, tu cerebro sigue funcionando.

Los cuerpos cetónicos, como ya te mencioné, son un subproducto de la combustión de las grasas. Los compuestos químicos de los cuerpos cetónicos son:

- El ácido betahidroxibutírico (β-hidroxibutirato), que es el más abundante de todos, casi un 80% del total.

- El ácido acetoacético o acetoacetato.

- La acetona, que viene de la transformación de una parte del acetoacetato. Se da en muy pocas cantidades y es la responsable del mal aliento en los primeros días de estar en cetosis.

De esa forma, tu cuerpo se convierte en una especie de “motor híbrido” capaz de utilizar varios combustibles:

- **Grasas** para los músculos, el corazón y la mayoría de los órganos.

- **Glucosa** para los glóbulos rojos y otros órganos que

dependen de la glucosa para funcionar.

- Y **cuerpos cetónicos** fundamentalmente para el cerebro.

La cetosis es la solución ideal.

¿Cuándo se produce la cetosis?

Cuando mantienes bajos los niveles de insulina. Para ello hay que:

- Reducir la ingesta de carbohidratos netos en un rango entre 20-50 gramos por día, variando según la persona.
- Aumentar la ingesta de grasas saludables.
- Moderar las proteínas.

La forma natural de producir cuerpos cetónicos es mediante **el ayuno y la alimentación cetogénica**, que dejan "hambrientas" de glucosa a tus células.

La insulina inhibe la producción de cuerpos cetónicos; por lo tanto, si consumes carbohidratos de forma normal, nunca estarás en cetosis.

Recuerda: Para que ocurra la cetosis, debes mantener bajos los niveles de insulina, con una alimentación baja en carbohidratos. El objetivo es mantener baja la insulina.

La cetosis necesita un periodo de adaptación

Cuando pasas de depender de la glucosa a depender de la grasa y de los cuerpos cetónicos como fuentes de energía, **hay un periodo de adaptación metabólica** que dura dos o tres semanas, y, en algunas personas, más, incluso unos meses. Este periodo es el llamado **ceto-adaptación** o **keto-adaptación**.

Si haces una alimentación convencional, en la que la base está repleta de cereales, carbohidratos como pan, harinas, galletas, etc., tu cuerpo y especialmente tu cerebro dependerán de la glucosa para funcionar. **Tendrás un cerebro carbo-dependiente**. Al tener niveles altos de glucosa y de insulina, se bloquean completamente la movilización de las grasas y, por tanto, la producción de cuerpos cetónicos en el hígado. Así, tu cerebro carbo-dependiente, cuando siente que la glucosa empieza a escasear, tendrá la necesidad de

volver a comer para proveer a tu cuerpo de esa glucosa. Es la montaña rusa del azúcar que te hace tener niveles altos de insulina y te impide quemar grasas. No solo engordas, también enfermas.

Cuando tu cerebro dependa de los cuerpos cetónicos para funcionar, **tendrás un cerebro ceto-adaptado**. Esto ocurrirá con una alimentación baja en carbohidratos y evitando azúcares, harinas refinadas, cereales, zumos, pan, pasta, patatas y la mayoría de las frutas, y elevando el consumo de grasas saludables como huevos, aguacates, aceite de oliva, aceite de coco, mantequilla, nata, pescado azul, etc. Tu hígado comenzará a fabricar cuerpos cetónicos y tu cerebro se irá ceto-adaptando en unas dos o tres semanas, a veces más. **Y esto tiene muchos beneficios para tu salud**.

En este periodo de ceto-adaptación **se pueden producir efectos secundarios temporales** que no tienen ninguna importancia, ya que en poco tiempo desaparecen. El efecto secundario más frecuente es que muchas personas, no todas, presentan en mayor o menor medida, durante la primera semana, lo que se llama **"gripe-keto"** o gripe inducida. Se llama así porque puede parecerse a los síntomas de una gripe: dolores de cabeza, cansancio, náuseas, estreñimiento, confusión o dificultad para pensar e, incluso, es frecuente estar más irritable. No hay que preocuparse, porque estos síntomas desaparecen por sí mismos en pocos días. Otro síntoma habitual es el llamado **aliento "keto"**, que se produce a causa de un cuerpo cetónico, la **acetona**, como los quitaesmaltes de las uñas, que sale del cuerpo a través del aliento y, a veces, del sudor. No hay que preocuparse porque también es temporal.

Cetosis y deshidratación

El otro efecto secundario importante es que la cetosis o la alimentación baja en carbohidratos hace que **elimines más agua por la orina**. Si, además, haces ejercicio físico, aceleras el metabolismo, pierdes más agua por la sudoración y la deshidratación se incrementa. Esto produce una deshidratación que se soluciona bebiendo más agua. **Beber agua es fundamental**.

El motivo por el que se pierde agua es porque por cada gramo de glucosa que se guarda en los depósitos de glucógeno se almacenan unos tres gramos de agua. Al bajar estas reservas, es fácil que pierdas un par de litros de agua cuando empiezas una alimentación baja en carbohidratos. Y esta agua arrastra también una **pérdida de electrolitos o minerales** necesarios para mantener muchas funciones en tu cuerpo, como regular los latidos del corazón y permitir que los

músculos se contraigan para realizar movimientos funcionales. Los electrolitos más importantes que puedes perder son **el sodio, el potasio y el magnesio**, de los que te hablaré más adelante. Por eso es importante reponerlos.

Los síntomas que pueden aparecer ante la falta de electrolitos son fatiga, calambres, náuseas, dolor de cabeza, estreñimiento, desmayo, arritmias, etc. La manera de reponer los electrolitos es:

- Añadir sal a tu alimentación, seas hipertenso o no, y tomar un vaso de agua con un pellizco de sal antes de entrenar para compensar la pérdida de minerales por el sudor. También es buena opción tomar agua de mar, que se comercializa actualmente, aunque más cara.

- Es muy buena idea tomar caldos de huesos y de los alimentos que cozamos para aprovechar al máximo el magnesio, el sodio y el potasio que el alimento contiene y ha ido soltando a lo largo de la cocción.

- Tomar un suplemento de electrolitos.

- Tomar un suplemento de magnesio, preferiblemente bisglicinato o citrato.

La alimentación cetogénica tiene grandes beneficios para tu salud

- **El primero es la supervivencia humana**. El ser humano prehistórico hubiera perecido sin cetosis en las épocas de hambruna. Gracias a los cuerpos cetónicos, el cerebro humano ha podido evolucionar cuando no había glucosa disponible.

- Es especialmente buena para **reducir la resistencia a la insulina**, la desencadenante de muchas enfermedades, de las que hablaremos en el próximo capítulo.

- **Mejora la diabetes tipo 2**, **donde e**l principal problema es una glucosa sanguínea demasiado alta procedente de los carbohidratos que comes. Al reducir los niveles de azúcar, se reduce la necesidad de medicamentos y puede incluso llegar a revertirse.

- **Se mejoran las enfermedades cardiovasculares**, porque mejora el perfil lipídico: sube el colesterol HDL (esto es bueno) y disminuyen los triglicéridos (bueno también), la grasa saturada en sangre. Lo vemos en el siguiente capítulo.

- **Se regula la presión arterial**. La insulina no sólo retiene agua y sal en el riñón, sino que sus niveles altos continuados favorecen el endurecimiento de las arterias y la proliferación de la pared vascular.

- **La alimentación cetogénica es antiinflamatoria y antioxidante**. Se reduce la inflamación en tus células y la actividad de los radicales libres.

- Al no tener picos de insulina, utilizas la grasa como combustible y, como consecuencia, **te pones en predisposición de adelgazar**.

- **Se corrigen los problemas digestivos**: menos gases, menos acidez y menos dolores de estómago.

- **Menor incidencia de cáncer**, porque los cuerpos cetónicos impiden la proliferación de diferentes células malignas.

- **La cetosis ha sido muy estudiada para el tratamiento de muchas enfermedades**: epilepsia, esclerosis múltiple, ELA, Parkinson, Alzheimer, cáncer, SOP, autismo, migrañas, depresión, demencia, acné, salud bucal, etc.

- **Se consigue más control sobre el apetito**. Cuando tu cuerpo quema grasa de forma continua, se reduce significativamente la sensación de hambre.

- **Te sientes con más energía, más vital y se aumenta el rendimiento mental**. Tu cerebro alimentado con cetonas resulta ser más eficaz que alimentado con glucosa.

- **Se aumenta la resistencia física** al mejorar el acceso a las grandes cantidades de energía que se encuentra en las reservas de grasa.

La cetosis: ¿es para todo el mundo?

Parece que la alimentación cetogénica la puede llevar a cabo **la mayoría de las personas**. A fin de cuentas, es una alimentación rica en verduras, moderada en proteínas y alta en grasas saludables necesarias para tus células. La lógica apunta a que no tiene nada de malo y a que aporta muchos beneficios, incluso para personas con enfermedades graves.

Incluso es buena para los bebés. **Al nacer, venimos al mundo en**

cetosis: la leche materna contiene mucha grasa y proteína y pocos carbohidratos. Gracias a esto, los bebés pueden desarrollar su función cerebral y sobrevivir en un periodo crítico, lo que ha salvado a la especie humana. Las cetonas forman parte del aporte energético en el cerebro del bebé cuando nace y durante el período de lactancia. Es el combustible principal todo el tiempo, y así debe ser para su correcto desarrollo neuronal y cerebral.

¿Qué sucede cuando te sales de cetosis?

Es fácil salirse de cetosis cuando sales a comer con amigos, cuando te quieres comer un bocadillo o cuando te apetece darte un capricho dulce. En estos casos, lo que sucede es que:

- Tu cuerpo vuelve a consumir glucosa como su principal fuente de energía.
- Las reservas de glucógeno se reponen.
- La producción de cetonas se detiene.

Las comidas "trampa" o los bocadillos que te comas repondrán estas reservas de glucógeno y harán que tu cuerpo vuelva a depender de la glucosa.

Si es algo puntual, reiniciar la cetosis solo te llevará a lo sumo unos pocos días. Sin embargo, si es algo más frecuente, es probable que vuelvas a tener antojos de dulce, y lo que es mucho peor: te inflamas. La glucosa y la fructosa en cantidades elevadas presentes en los carbohidratos son precursores de la inflamación. Esto puede causar síntomas como dolor abdominal, acidez estomacal, gases y calambres. Pero no pasa nada: puedes volver a cetosis cuando quieras entrenando tu cuerpo de nuevo para que vuelva a quemar grasa y utilizar cetonas como fuente de energía en lugar de depender del azúcar y los carbohidratos.

El tiempo que se tarda en volver a la cetosis depende de muchos factores y según la persona. Si sueles estar en cetosis, si sueles hacer ayunos, si haces ejercicio, etc. volverás a cetosis muy rápido. Sin embargo, si has sido sedentario y has hecho varias comidas altas en carbohidratos, es posible que lleve más tiempo volver a la cetosis. Incluso puedes volver a sufrir temporalmente la famosa "keto-gripe", si ya la sufriste la primera vez. Cuanto más esperes para volver a la cetosis, mayores serán las posibilidades de que ocurran estos síntomas.

Y, por último, te voy a dar una buena noticia, si has alcanzado

una **flexibilidad metabólica** en la que tu cuerpo sabe utilizar la glucosa y la grasa de forma eficiente, es posible que ni salgas de cetosis.

El miedo infundado a la cetosis: cetoacidosis

Cetosis no es lo mismo que cetoacidosis, y esta confusión es lo que produce esas alarmas ante la cetosis.

La cetoacidosis diabética es una emergencia médica muy peligrosa causada por una deficiencia o ausencia de insulina en presencia de ingentes cantidades de glucosa y de cuerpos cetónicos en el torrente sanguíneo, que produce un exceso de ácido en la sangre y que se puede dar sobre todo **en personas diabéticas de tipo 1**. Los síntomas suelen ser: respiración acelerada, dolor abdominal, aliento con olor afrutado e incluso pérdida de conciencia. Es necesario reponer insulina urgentemente.

La cetosis nutricional es un estado en el que un moderado número de cuerpos cetónicos nutre al cerebro en presencia de niveles muy bajos de glucosa y en presencia de un páncreas normal, que fabricará la mínima cantidad de insulina necesaria para bloquear una excesiva producción de cuerpos cetónicos. Es decir, **la producción de cuerpos cetónicos está controlada**.

Ante un páncreas normal o sano, una persona nunca entrará en cetoacidosis. La insulina no permitirá que el nivel de cuerpos cetónicos supere un umbral de seguridad y, por tanto, no habrá exceso de cuerpos cetónicos.

En la cetoacidosis diabética los cuerpos cetónicos son un incendio. Es una emergencia médica, que sólo se producirá en personas diabéticas, que no tienen un páncreas normal.

Que te quede claro

Te recuerdo los conceptos, que esto parece un trabalenguas:

- **Cetogénesis**: proceso metabólico que ocurre de forma natural en el que se producen los cuerpos cetónicos.

- **Cuerpos cetónicos**: compuestos químicos resultado de la cetogénesis que sirven de energía para el cerebro.

- **Cetosis**: estado fisiológico que utiliza las grasas y los cuerpos cetónicos como fuentes de energía en vez de glucosa.

- **Alimentación cetogénica**: es aquella alimentación que, de forma natural, te hace entrar en cetosis mediante la cetogénesis para producir cuerpos cetónicos.

La alimentación cetogénica no es más que un plan de alimentación bajo en carbohidratos, alto en grasas saludables, y moderada en proteínas, que tiene grandes beneficios para tu salud: reduce la resistencia a la insulina y, por tanto, enfermedades como la diabetes, enfermedades cardiovasculares, la hipertensión y el cáncer, además de ser antiinflamatoria y ayudarte a perder peso.

2.4 EL AYUNO INTERMITENTE: ¿CUÁNDO COMER?

Ayunar es abstenerse de comer durante un tiempo. Punto.

Nuestros antepasados cazadores-recolectores comían cuando podían, pasaban mucha parte del tiempo buscando alimento, y muchas veces este escaseaba. Por lo tanto, el ayuno forzado debía de ser bastante habitual y, en consecuencia, se puede deducir que **el ser humano está adaptado para ayunar**.

El ayuno realmente se ha utilizado durante generaciones como método curativo y para "limpiar el cuerpo" cuando se estaba enfermo. Un caldito y a dieta, decían nuestras abuelas. Y no les faltaba razón.

Ayunar no es una moda de ahora, como apuntan algunos dietistas; es algo que ha practicado el ser humano durante generaciones y que, en los tiempos actuales, desde que nadamos en la abundancia y estamos todo el día comiendo, hemos olvidado. Hoy en día, la idea de pasar 24 horas sin comer parece una aberración insoportable y sólo lo entendemos como un sacrificio o por motivos religiosos. Sin embargo, **ayunar de manera controlada y voluntaria** aporta muchos beneficios para la salud y, además, ayuda a perder grasa. Esta forma de **ayuno controlado** es lo que se conoce hoy como **ayuno intermitente**.

Se oye mucho eso de la "dieta del ayuno", pero ayunar no es ningún tipo de dieta. Con el ayuno no se restringen nutrientes, sencillamente los vas a comer en otro momento. **No es cuestión de comer menos, ni de pasar hambre, es cuestión de aprender cuándo comer**.

Hay muchos tipos de ayuno intermitente, y te hablaré de ello en la tercera parte del libro para que aprendas poco a poco a implementarlo en tu plan diario de alimentación.

Mucha gente piensa erróneamente que ayunar no es nada bueno para la salud, que nos deja más débiles, que el metabolismo se ralentiza, que se destruye el músculo, etc. En definitiva, hay muchos mitos sobre el ayuno que intentaré aclarar lo mejor que pueda.

¿Con qué fin se hace ayuno intermitente?

Con el de reparar tus células, mejorar tu salud y mantener a raya a la insulina.

Si te dedicas a comer cada tres horas, como muchos nutricionistas recomiendan actualmente, tendrás durante todo el día la insulina elevada. Todo el día le estás diciendo a tu cuerpo que almacene energía para quemarla cuando no haya comida, para cuando llegue el ayuno, para cuando llegue la escasez, una escasez que nunca llega. El separar las comidas y aumentar los periodos de ayuno entre comidas favorece que la insulina se mantenga en niveles bajos y tus células mejoren su sensibilidad a la misma. Ten en cuenta que todos los días haces un ayuno cuando duermes. **Durante el sueño nocturno estás ayunando**, con la insulina baja y quemando grasa. Este es el motivo por el que se dice que dormir adelgaza.

Manteniendo a raya la insulina, no desarrollarás resistencia a la misma y no tendrás las enfermedades del síndrome metabólico, del que te hablaré en el próximo capítulo. Y, si ya las tienes, con el ayuno intermitente las vas a poder revertir.

Además, con la insulina baja, tu cuerpo podrá por fin acceder a la energía almacenada en forma de grasa y utilizarla. Como consecuencia, **un efecto colateral del ayuno intermitente es que te ayudará a perder grasa y peso**. Pero no debes hacer ayuno intermitente únicamente para adelgazar.

El ayuno intermitente mejorará tu metabolismo y obtendrás muchos beneficios para tu salud. Enseguida lo vas a ver.

Antes que ayunar, lo primero es aprender a comer

No me cansaré de repetirlo: es importante que tu alimentación sea adecuada y rica en nutrientes. **Debes comer de forma correcta** para que, por un lado, quedes saciado y, por otro, cuando vuelvas a comer, no lo hagas con tanta hambre que te pongas a comer sin parar.

El ayuno viene después y poco a poco: primero, alargando el ayuno nocturno, porque no olvides que, mientras duermes, estás ayunando; y, después, a tu ritmo, irás espaciando las comidas e irás

acostumbrando a tu cuerpo a comer menos veces al día.

Llegará un momento en el que estés preparado para abordar el ayuno intermitente sin esfuerzo. Y no te preocupes, ayunar no hará que se produzcan anemias si comes de forma adecuada.

Ayunar no implica pasar hambre

Ayunar no es comer menos, ayunar es comer lo mismo en menos espacio de tiempo.

Las hormonas que regulan el hambre, la leptina y la grelina, son anticipativas y siguen rutinas, por eso se suelen elevar un poco antes de los horarios habituales de comidas. Si, poco a poco, vas cambiando los horarios de las comidas, espaciándolos y alargándolos, cuando llega la hora de comer y no comes, la grelina, la hormona del hambre, simplemente se retirará de la escena y el hambre de desvanecerá. Si haces esto con frecuencia, progresivamente tu cuerpo se adaptará a esta nueva rutina, e irá desapareciendo el hambre.

El hambre comienza en la cabeza. Muchas veces no comes por necesidad, sino por sentimientos, es decir, cuando estás alegre, aburrido, con ansiedad, etc., pero no es hambre real. Bien, pues el ayuno intermitente te ayudará a reconectar con el hambre real y te liberará del hambre emocional. Te dará libertad, porque lo adaptarás a las circunstancias, trabajo y familia, de manera que, si, por ejemplo, te saltas una comida, te ahorrará cocinar, comprar o fregar. Al final, te ahorra tiempo y dinero.

¡Ayunar es gratis! Y debe simplificar tu vida, no complicarla.

Cuando comes y cuando ayunas pasan cosas diferentes

Cuando comes, sube tu nivel de insulina en sangre y tu cuerpo entiende que es momento de almacenar energía. La insulina hará que primero utilices la glucosa como energía prioritaria y la sobrante se almacenará en los depósitos de glucógeno para su uso posterior. Pero ya sabes que hay un límite para la cantidad de glucógeno que puede almacenarse: una vez se alcanza ese límite, el organismo empieza a convertir esa glucosa en grasa, y no existe límite para la cantidad de grasa que puede generarse. Cuanto más alta esté la insulina, más difícil será acceder a la grasa almacenada y mayor será la sensación de hambre. Todos los alimentos estimulan la liberación de insulina en distinto grado, por lo que **el método más efectivo de reducir la insulina sería no comer nada en absoluto. Ayunar**.

Cuando ayunas, el nivel de insulina baja y le indica a tu cuerpo que ya puede empezar a quemar la energía que tiene almacenada. Primero va a obtener energía de la glucosa que tienes almacenada en los depósitos de glucógeno, ya que es la fuente de energía de más fácil acceso. De esto se encarga esa otra hormona que libera el páncreas cuando baja el nivel de glucosa: el glucagón, que descompondrá el glucógeno en glucosa. Durante el periodo de ayuno, la insulina estará baja y el glucagón alto. Una vez que la glucosa se agota, tu cuerpo pasa de quemar glucosa a quemar grasa, esa grasa que tienes almacenada en tu cuerpo.

Durante el ayuno no se van a producir hipoglucemias. No tiene sentido. Todos los días ayunas mientras duermes y tus niveles de azúcar se mantienen normales. Si las reservas de glucógeno se agotan, tu hígado producirá nueva glucosa mediante la gluconeogénesis para los órganos que lo necesitan. Ni siquiera en ayunos prolongados habrá caídas de los niveles de glucosa en sangre que sean peligrosos, porque **tu hígado va a mantener estables los niveles de glucosa en sangre, comas o no**.

Si tu cuerpo sufre “bajones de azúcar” has de saber que no es más que una sensación y se produce porque tu cerebro mientras sea dependiente de la glucosa te la va a demandar, pero esto solamente va a ocurrir mientras te estés adaptando a depender de la grasa como energía.

Los depósitos de grasa están ahí con el propósito único y final de ser utilizados en momentos en que no haya comida disponible. La grasa de tu cuerpo es, en esencia, un almacén de energía para que “comas” cuando no hay nada que comer. Si te pasas la mayor parte del día comiendo, estás almacenando energía y, con el tiempo, ganarás peso. Por contra, y obviamente, si aumentas el tiempo en que no comes porque estás ayunando significa que quemas energía, y estarás en el buen camino de perder grasa y adelgazar.

Si la comida y el ayuno están bien equilibrados, no habrá ganancia de peso. En función de tu objetivo, habrá que buscar ese equilibrio para que sea el mejor posible.

El ayuno cambia el metabolismo y lo mejora

Durante el ayuno, varios cambios hormonales entran en acción:

- Se reduce la insulina, como acabas de ver.
- Aumenta el glucagón, la hormona contraria a la insulina.

- Disminuyen las hormonas del hambre, leptina y grelina.

- Aumenta la adrenalina, lo cual, aunque parezca una paradoja, te da más energía. Pasas de quemar glucosa a quemar grasa.

Durante el ayuno, los requerimientos de glucosa caen de forma drástica y el cuerpo se nutre de ácidos grasos, mientras que el cerebro lo hace de cuerpos cetónicos. En definitiva: **el ayuno cambia el metabolismo y lo mejora**. Esto es normal y natural, es la forma en que fuimos diseñados y no hay nada que temer.

Y no, si ayunas, tu metabolismo no se ralentiza. Como puedes adivinar, esto tiene poco sentido. No solo no se ralentiza, sino que se acelera. Cuando no comes, tu cuerpo va a utilizar la energía almacenada para que puedas ir a "buscar más comida". Si, al ayunar, se ralentizara el metabolismo, se nos quitarían las ganas y la energía para salir a cazar y a buscar comida. No hemos evolucionado para necesitar tres comidas al día todos los días. Si no comes, tu metabolismo basal no puede reducirse a cero porque tienes que seguir con vida.

Si te fijas en nuestra evolución, nuestros antepasados desarrollaron a la fuerza flexibilidad metabólica, ya que debían adaptarse a quemar grasa o glucosa en base a los alimentos que tuviesen y a los periodos que debían pasarse sin comer. Evolutivamente, el ser humano se desarrolló con periodos de ayuno cuando no había comida. El ayuno, por necesidad, era obligatorio y nos ha permitido sobrevivir como especie durante más de dos millones de años. Además, ahí tienes a tus hormonas haciendo su trabajo para poder cambiar la fuente de energía y utilizar la grasa cuando no hay comida disponible.

De modo que no es verdad que durante el ayuno te baje la energía. No tiene sentido. Lo que es verdad es que tu cuerpo necesita un periodo de adaptación. Si el primer día ya te quieres pasar un día entero sin comer, evidentemente te vas a encontrar mal, y más si tienes un cerebro carbo-dependiente. Si tu metabolismo depende del azúcar, vas a sentir mareos si no comes, y mucho menos vas a ser capaz de entrenar en ayunas.

El ayuno hay que realizarlo de forma gradual. Empieza por alargar el ayuno nocturno doce horas y, poco a poco, ve aumentando esas horas. Los grandísimos beneficios del ayuno los irás notando después de unas cuantas semanas.

El ayuno no te hará perder masa muscular

La ganancia o pérdida de músculo es principalmente una función del ejercicio físico. Se gana masa muscular haciendo ejercicio y se pierde peso con alimentación, manteniendo baja la insulina para poder acceder a las grasas como energía.

El músculo tiene que ver con el ejercicio y la grasa con la alimentación.

En los periodos de ayuno, como ya sabes, en primer lugar, se obtiene energía quemando glucosa, pero, como el cuerpo tiene una capacidad limitada de almacenamiento de glucosa, después del primer día de ayuno comienza la quema de grasa. Que para eso la tienes, para utilizarla como energía. Habiendo grasa, no tiene sentido quemar tejido útil, por lo que el músculo se conserva, no se pierde. Es un mecanismo totalmente natural y normal que el organismo pase de quemar glucosa a quemar grasa cuando hay poca comida disponible. Para "quemar músculo" habría que agotar todas las reservas de grasa. Así que **no, no se pierde músculo durante el ayuno**.

Si te preocupa la pérdida de musculatura, haz más ejercicio. Es así de fácil, porque el ejercicio de fuerza y de alta intensidad es la única forma fiable de aumentar la musculatura. Si, además, **entrenas en ayunas**, entonces también se vaciará el glucógeno de los músculos que llenas en la cena y que se han mantenido intactos al estar quietos durante el sueño. Ya podrás rellenarlos luego "des-ayunando".

Los infinitos beneficios del ayuno intermitente

Fíjate en que, durante el ayuno, pasa esto:

- Se mejora la sensibilidad a la insulina y se regula la glucosa en sangre, por lo que es muy beneficioso para la diabetes.

- Reduce la presión arterial, porque la insulina alta retiene sodio y agua. Con la insulina baja, la tensión baja. Aunque te lo contaré más adelante, la tensión arterial alta no depende del sodio que ingieras, sino del sodio que retengas.

- Mejora la enfermedad cardiaca y la arteriosclerosis y, además, el perfil lipídico: reduce el colesterol LDL pequeño y peligroso y baja los triglicéridos en sangre.

- Revierte y previene el hígado graso no alcohólico.

- Mejora el sistema inmune para luchar contra las enfermedades.

- Reduce la inflamación crónica de bajo grado.

- Mejora la sensibilidad a las hormonas leptina y glerina, las hormonas del apetito.

- Favorece la pérdida de peso y grasa corporal sin perder masa muscular. Al mantener baja la insulina, se reduce la obesidad abdominal.

- Modula de forma beneficiosa la microbiota intestinal.

- Reduce el riesgo de cáncer, ya que limita el crecimiento de células cancerígenas.

- Retrasa el envejecimiento y disminuye el estrés oxidativo al aumentar la hormona del crecimiento, también llamada la hormona de la juventud, que es la responsable de mantener los tejidos jóvenes. Prolonga la vida.

- Favorece la autofagia para reciclar tus células defectuosas o dañinas. Enseguida te hablo de esto.

- Aumenta la claridad mental, la memoria y la concentración. Beneficia al cerebro.

- Aumenta el nivel de energía para realizar ejercicio físico, ya que se activa el sistema nervioso simpático. Si, además, entrenas en ayunas, se crean nuevas mitocondrias, las baterías de tus células, que te darán más energía.

- Se segrega adrenalina y noradrenalina, que son hormonas que te dan más energía.

- Ayuda a combatir el estrés.

- Combate enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer al proteger las neuronas del cerebro y crear otras nuevas.

Ningún fármaco consigue tantos beneficios como los que se consigue con el ayuno intermitente.

¿Qué es la autofagia?

La **autofagia** es un **reciclado** de partes dañadas de tus células

que ya han hecho su trabajo y que se necesitan renovar, de forma que se construyen otras células más eficientes. Es el sistema natural de reciclaje del cuerpo, el proceso por el cual las células eliminan bacterias o virus invasores y se deshacen de proteínas u orgánulos defectuosos que van surgiendo de manera natural con el envejecimiento. Es como si la célula se alimentara de sus propias partes dañadas para renovarse, y de ahí el término de autofagia o “comerse a sí mismo”. Sin autofagia, toda esta basura biológica se acumularía, ocasionando enfermedades, inflamación, deterioro del sistema inmune y de tu microbiota, envejecimiento prematuro e incluso cáncer.

El científico Yoshinori Oshumi recibió el Nobel de Medicina en 2016 por descubrir los beneficios del ayuno para la autofagia. Y, justamente, **la autofagia tiene lugar durante el ayuno**, en menor medida entre comidas o durante el sueño y en mayor medida en ayunos más prolongados.

La presencia de insulina alta inhibe la autofagia. Por eso, comer cinco o seis veces al día, o cada tres horas, como indican algunos “expertos” dietistas interfiere en ese proceso de reciclado de tus células. Y esto no es bueno.

¿Qué es la apoptosis?

La **apoptosis** es la **muerte programada** de tus células. Es un proceso en el que la célula reconoce que ha llegado su momento y termina consigo misma, **se suicida**. Es decir, la apoptosis es un suicidio de células cuando el daño es irreparable y no hay posibilidad de reciclaje. Es como un sacrificio por el bien común de un determinado tejido o de un órgano. De esta forma te deshaces continuamente de células potencialmente peligrosas con anomalías o incluso pre-cancerígenas.

La apoptosis es un proceso natural, necesario y beneficioso, es una estrategia que usa tu cuerpo para deshacerse de células innecesarias o dañadas para que no se generen enfermedades. Es un mecanismo de autodestrucción celular para controlar el desarrollo y crecimiento de las células y descartar las que presenten anomalías o defectos peligrosos.

Resumiendo, las tres funciones de la apoptosis son:

Eliminar células viejas y defectuosas y reemplazarlas con células nuevas que cumplan con la misma función, manteniendo el

cuerpo saludable. Por ejemplo, las células de la piel se renuevan por completo cada dos semanas; los pulmones, cada dos meses; el hígado, cada cinco meses; y los huesos, cada diez años.

Proceder a la formación del organismo en las diversas etapas embrionarias. Por ejemplo, los dedos inicialmente están unidos por una membrana y las células de esta membrana deben programarse para morir y formar cada dedo.

Deshacerse de células anormales que hayan nacido atrofiadas, que presenten anomalías, que hayan sido infectadas con virus o sufrido daños en su ADN.

Cada célula dictamina cómo y cuándo ha de ser eliminada, en función de las señales que recibe de su interior y de su entorno. Cada día 50.000 millones de células de tu cuerpo mueren por apoptosis y son remplazadas por otras nuevas. Las células saben cuándo les toca morirse.

El ayuno activa la autofagia y la apoptosis, y así se renuevan los tejidos, creando nuevas células mucho más eficaces.

Qué pasa cuando hay defectos en la apoptosis

Pues que **da lugar a enfermedades**. Cualquier alteración en este mecanismo de muerte celular puede dar lugar a enfermedades importantes.

Si no hay suficiente apoptosis, las células defectuosas siguen reproduciéndose, deciden no morirse y dan lugar a un desarrollo incontrolado que desemboca en tumores. Aparece el cáncer, las células dejan de suicidarse cuando les toca y se vuelven inmortales. Igualmente, si las células no siguen su proceso normal, puede llegar el caso de que el sistema inmune no las reconoce y aparecen las enfermedades autoinmunes. Si el suicidio se dispara y las células se mueren antes de su tiempo, aparecen las enfermedades neurodegenerativas, como el Parkinson o el Alzheimer.

Diferencia de apoptosis y autofagia

La autofagia es un **reciclaje** de células, se eliminan componentes de las células dañadas y se reparan, mientras que la apoptosis es el **suicidio** de las células cuando hay daño irreparable. Por lo tanto, cuando hay daños en la célula, o se repara con autofagia, o se suicida por apoptosis.

No es lo mismo apoptosis que necrosis

La necrosis **es un caso de muerte celular incontrolada e indeseada**, donde mueren los tejidos de forma masiva, caótica e irreversible. Puede ocurrir por infecciones bacterianas sin control, por la interrupción del flujo sanguíneo en ciertos tejidos, por venenos o sustancias letales, etc. Un ejemplo es el caso de tener que llegar a amputar una extremidad por una congelación que ha dado lugar a una necrosis y que tiene el peligro de esparcirse y amenazar la vida del organismo.

Cómo se hace limpieza celular

Hay tres cosas que puedes hacer para inducir a que tus células se renueven gracias a la apoptosis y la autofagia:

- **Con ayuno intermitente**. Es lógico: el ayuno aumenta la apoptosis de las células defectuosas, protege las células del daño del ADN, suprime el crecimiento celular y, con ello, retarda y/o previene la formación y el crecimiento de cánceres.

- **Reduciendo el azúcar y los carbohidratos y entrando en cetosis**. Cuando reduces los carbohidratos, azúcares y almidones, el cuerpo se ve obligado a utilizar la grasa como combustible, tanto la que se ingiere a través de la alimentación como la que haya almacenada en el tejido adiposo. Al mismo tiempo, el hígado genera cuerpos cetónicos que sirven de combustible al cerebro y al corazón, entre otros órganos. Además, los cuerpos cetónicos aumentan la apoptosis de las células tumorales y, por tanto, parecen tener efectos protectores contra el cáncer.

- **Con actividad física**. Con la actividad física de alta intensidad se crea un pico de estrés (del bueno) y, así, te deshaces de esas células defectuosas.

Anima a tus células a que se suiciden cuando toca reduciendo carbohidratos, haciendo ayuno intermitente y actividad física de alta intensidad.

Por último: ¿Puede ayunar todo el mundo?

En principio, sí, excepto en el caso de personas con desnutrición o que tengan trastornos alimenticios. Tampoco es recomendado, a priori, en niños que están creciendo ni en mujeres embarazadas. Para el resto, ayunar tiene múltiples beneficios y ningún efecto secundario, siempre y cuando comas de forma correcta, sin perder nutrientes.

Además, todo son ventajas:

- Se puede ayunar en cualquier parte. El ayuno está bajo tu control: puedes ayunar y dejar de ayunar cuando quieras.

- Se puede ayunar en cualquier momento. Puedes ayunar un día a la semana, dos, cinco o todos los días.

Como dijo Hipócrates: *“Antes de acudir a un médico, haz un día de ayuno”*.

Que te quede claro

- Ayunar no es comer menos, es comer lo mismo en menos tiempo.

- La finalidad de ayunar es mantener baja la insulina, para que tu cuerpo pueda por fin acceder a la energía almacenada en forma de grasa y utilizarla.

- Es una estrategia que tiene muchos beneficios para tu salud.

- Durante el ayuno tiene lugar **la autofagia** (reciclaje de células viejas) **y la apoptosis** (muerte programada de las células).

- Cuando la autofagia y la apoptosis no hacen su función, **aparecen enfermedades**.

Ningún fármaco consigue tantos beneficios como los que se consigue con el ayuno intermitente.

La combinación de ayuno intermitente, alimentación cetogénica y ejercicio físico intenso son la clave para mantener a raya la insulina y las enfermedades.

CAPÍTULO 3: ENFERMEDADES METABÓLICAS

“Ninguna enfermedad que pueda ser tratada con la alimentación debería tratarse de ningún otro modo”. (Maimónides, médico, filósofo y astrónomo, siglo XII)

“Las enfermedades no nos llegan de la nada. Se desarrollan a partir de pequeños pecados diarios contra la Naturaleza. Cuando se hayan acumulado suficientes pecados, las enfermedades aparecerán de repente”. (Hipócrates)

En este capítulo vamos a abordar enfermedades que tienen que ver con tus hormonas y el metabolismo; es decir, **con lo que comes y con tus hábitos de vida**, que, como has visto en los capítulos anteriores, tienen mucha repercusión en desarrollar o no una determinada enfermedad.

Son enfermedades no transmisibles, enfermedades crónicas que abruman a la sociedad: diabetes, hipertensión, obesidad, enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, enfermedades autoinmunes, depresión o incluso cáncer. Estas enfermedades matan a más de 40 millones de personas cada año en el mundo.

Aceptamos como normal estar enfermos porque hoy en día «hay mucha gente enferma» o «todo el mundo tiene algo». **No es biológicamente normal estar enfermos**. Yo creo que estamos diseñados para vivir muchos años sin dolencias ni enfermedades.

Aunque no queramos verlo, estas enfermedades son **problemas metabólicos** que causan inflamación crónica y debilitan el sistema inmune, no son un problema genético. Es verdad que nuestros genes predisponen, pero tú, con tu estilo de vida, dispones.

Los médicos, ante cualquier síntoma, te suelen hacer un diagnóstico para averiguar de qué enfermedad se trata. Si hay tratamiento, te darán un fármaco para curarte; sin embargo, si la enfermedad es «de por vida», como me dijeron a mí con la hipertensión hace más de diez años, te darán un medicamento para tapar o aliviar el síntoma. Pero la enfermedad no se cura, seguirás con ella toda tu vida. Aunque se enmascare el síntoma, en realidad no se busca la causa que originó dicha enfermedad.

Muchas de las enfermedades crónicas actuales tienen como denominador común la **inflamación** y están directamente relacionadas con la alimentación y con el estilo de vida. Si los médicos

de atención primaria, ante un síntoma como puede ser el de tener la tensión alta, en vez de dar una pastilla para el resto de tu vida, tratasen con alimentación adecuada y hábitos de vida, en la mayoría de los casos se podría curar la enfermedad y no se necesitaría medicación durante tantos años. Para mí, la prevención primaria es fundamental, ya que muchos futuros pacientes dejarían de serlo.

El principio de todo es la alimentación. La comida es fundamental, porque es información que le das a tu cuerpo, y es importantísimo que los alimentos o "datos" sean los correctos. Se estima que el 80% de la salud depende de la alimentación; después, el otro 20 % dependerá del ejercicio físico y de tus otros hábitos de vida.

La comida produce tantos cambios hormonales en el cuerpo que se puede convertir en un poderoso medicamento. O, dicho de otra forma, **los alimentos son la mejor medicina** para prevenir y para curar muchas enfermedades no transmisibles.

El famoso síndrome metabólico

Si has llegado a desarrollar resistencia a la insulina, estás en riesgo de desarrollar las enfermedades propias de lo que se llama **síndrome metabólico**, y esto es sinónimo de tener problemas de salud.

En 1988, el doctor Gerald Reaven (1928–2018), un eminente endocrinólogo estadounidense conocido como el padre de la resistencia a la insulina, descubrió lo que llamó inicialmente **síndrome X** y que después se rebautizó como **síndrome metabólico.**

El síndrome metabólico es un grupo de factores de riesgo cardio-metabólico, y lo padeces si se cumplen al menos tres de estas premisas:

- Obesidad abdominal: diámetro de cintura ≥ 102 en hombres y ≥ 89 en mujeres.

- Triglicéridos en sangre ≥ 150 mg/dl.

- Colesterol: HDL < 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dl en mujeres.

- Hipertensión ≥ 140/90mmHg o si se toma fármacos antihipertensivos-

- Diabetes: o hiperglucemia. Glucosa en ayunas ≥ 100 mg/dl

o si se toma medicación para la diabetes.

- Hígado graso no alcohólico.

Lo curioso es que **estos factores tienden a presentarse juntos.** La razón por la que esto sucede no es mera casualidad, efectivamente existe una causa común y esa causa común es la **resistencia a la insulina**. A su vez, puede dar lugar a otras enfermedades como niveles elevados de ácido úrico o gota, enfermedades de la tiroides, enfermedades relacionadas con las hormonas sexuales, cálculos biliares, mayor incidencia de enfermedad de Alzheimer, cáncer… Vamos, que es un desastre total.

Aunque te veas delgado, puedes llevar un “gordo” dentro y estar plantando semillas para que estas enfermedades afloren en los próximos años. Por ejemplo, cuatro de cada diez personas hipertensas o con otros factores del síndrome metabólico están delgadas y desconocen que tienen alguna de estas enfermedades.

Como ves, todo se relaciona con la insulina. Por algo la insulina es la reina de las hormonas, la cual, aunque es una hormona vital, sólo debería funcionar cuando es necesario y, después, permanecer muchas horas en niveles bajos “fuera de la escena”. Unos niveles de insulina crónicamente elevados pueden derivar en muchos problemas de salud que se resumen en resistencia a la insulina, diabetes, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, hígado graso y obesidad. **Esto es el síndrome metabólico**.

La buena noticia es que **el síndrome metabólico también se puede revertir** con alimentación y hábitos de vida saludables. Tan pronto como tu metabolismo deje de depender de los carbohidratos y empiece a darle más valor a las grasas y las proteína, verás que tu salud global va a mejorar, que vas a tener más energía durante todo el día, que vas a dormir mejor, que vas a mejorar tu memoria y que, además, vas a perder grasa y adelgazar para siempre.

Controlando lo que comes, controlas la insulina y controlas tu salud. Y, de regalo, adelgazas.

Vamos a ir viendo todas las enfermedades del síndrome metabólico y verás que todo está relacionado con lo que comes y que se puede prevenir, e incluso revertir, si ya lo tienes.

3.1 LA OBESIDAD ABDOMINAL

Te preguntarás continuamente: ¿por qué acumulas grasa con tanta facilidad y engordas? La respuesta es sencilla: porque es un **mecanismo de supervivencia** ante la escasez de comida. Esto nos ha salvado de perecer como especie.

Lo que todo el mundo llama "grasa" es en realidad el **tejido adiposo**, formado por unas células llamadas **adipocitos** que tienen la gran cualidad de poder almacenar grasa sin que esta se oxide y se dañe. El tejido adiposo tiene **capacidad ilimitada**, es grasa almacenada para poder utilizarla como **energía** en momentos en los que no hay alimento que llevarse a la boca.

Además, **todas** las células de tu cuerpo también tienen una parte de grasa (por ejemplo, en su membrana celular), pero esta capacidad de almacenar grasas es **limitada**. Es una grasa que podemos llamar **esencial**, y esta grasa sí puede llegar a oxidarse y dañar la célula haciendo que enfermes. Por eso tu cuerpo tiene un sistema perfecto para llevarse el exceso de grasa fuera de las células, el tejido adiposo, que **recibe todo el excedente de grasa y lo almacena para utilizarlo cuando no haya comida**.

Es importante **tener un porcentaje adecuado de grasa**. Es decir, un poco de grasa está bien, pero hay que evitar que el tejido adiposo se expanda más de lo necesario para que tu salud sea óptima.

Ante la llegada de alimento, las células de tu cuerpo necesitan energía para sus funciones diarias e intentarán almacenar lo que puedan dentro de ellas. Para esto hay un orden de prioridades:

- El primero de la fila es el cerebro.
- El sistema inmune. Ya ves lo importante que es.
- Los músculos que hayan trabajado, porque necesitan reponerse.
- Los órganos viscerales.
- El músculo en reposo y el tejido conjuntivo, que sostiene el resto de tejidos.

Cuando una célula ve cubiertas sus necesidades energéticas, frena la entrada de más energía (grasa) y usa la propia grasa que tiene

almacenada dentro de ella para evitar que ésta se oxide y dañe a la propia célula y, por extensión, al órgano al que pertenece. **El resto se envía al tejido adiposo** para almacenarlo sin límite y sin riesgo de que se oxide. Es decir, el tejido adiposo está ahí para que los órganos más importantes no se vean dañados y para proporcionarte energía en momentos de escasez. O, dicho de otra forma, **tu propio cuerpo te está protegiendo** de los excesos y está guardando energía para cuando no haya alimento.

Cuando el tejido adiposo se expande más de lo debido aparece **el sobrepeso y la obesidad**, que puede afectar a funciones corporales e impactar negativamente sobre tu salud. **La obesidad es una enfermedad** y la cuarta causa de muerte en el mundo. No es natural tener sobrepeso. Aunque hay veces que detrás hay problemas emocionales y psicológicos que habría que tratar, en este libro solo voy a enfocar el problema puramente metabólico.

Padeces obesidad si:

- Eres hombre y tu diámetro de cintura ≥ 100 cm.
- Eres mujer y tu diámetro de cintura es ≥ 89 cm.

La obesidad es, en la mayoría de los casos, una consecuencia provocada por una **resistencia a la insulina**. Y normalmente no viene sola, está ligada a un montón de enfermedades: diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, cáncer, etc.

¿Qué causa la resistencia a la insulina, entonces? Ya lo sabes: ¡la insulina! Te engorda la insulina, porque la insulina es quien gobierna todo el juego hormonal. Recuerda que tiene dos misiones:

- Por un lado, se encarga de **gestionar el azúcar** (la glucosa) contenida en lo que comes. Para ello, primero trata de introducir glucosa en las células para utilizarla como energía.
- Por otro lado, es la encargada de **almacenar energía en forma de grasa**. La glucosa que no puede introducir en las células, la transforma en grasa y la guarda por si viene una época de escasez de comida, como reserva. ¡Para eso tienes grasa en tus michelines!

Y, ¿qué eleva la insulina? **El azúcar y los carbohidratos llenos de glucosa**.

La obesidad es un tema serio. Adelgazar no es una mera cuestión estética, es una cuestión de salud, que se consigue con

alimentación y con buenos hábitos de vida. Y no, no es cuestión de comer menos. Si comes menos, a la larga no funciona, porque tendrás siempre hambre y, al final, el hambre siempre gana. Lo que funciona es **cambiar la alimentación para que almacene menos grasa** y que se pueda disponer de esta como fuente de energía. Así que insisto: la obesidad no es un tema de calorías, **es un tema hormonal**. No importa **cuánto** comes, lo importante es, en primer lugar, **lo que comes**; y, después, **cuándo comes**.

Grábate esto bien: **el secreto para no engordar es mantener baja la insulina, estable y sin picos**, porque así tu cuerpo deja de almacenar grasa y, además, puede acceder a ella cuando lo necesite.

Hay varias formas de asegurarte que tu insulina esté baja:

- **Disminuyendo el azúcar y los carbohidratos**. Está claro: elimina azúcares, harinas refinadas, almidones y alimentos procesados. Evita los carbohidratos “engordadores”, porque así evitas la insulina.

- **En los periodos entre comidas**, espacia las comidas y no comas más de tres veces al día. Y si son dos, mejor.

- **Mientras duermes**. Trata de alargar el ayuno nocturno al menos 12 horas, y si puedes llegar hasta las 16 horas o más, mucho mejor.

- **Comiendo grasas**, que no estimulan la insulina.

Poco a poco, dejará de haber ataques de hambre, que irán desapareciendo porque ahora estás utilizando tus reservas de grasa como energía habitual, algo que antes no hacías. **Tendrás más energía y menos hambre** y, cuando estés adaptado a esta forma de comer, podrás comer cuando tengas hambre y hasta que te sacies.

Aunque ya lo aprendiste en el capítulo anterior, que te quede claro:

- No te engordan las calorías, te engorda la insulina.

- El secreto para no engordar es mantener baja la insulina, estable y sin picos.

- Mientras la insulina esté alta, tu cuerpo no es capaz de quemar grasa.

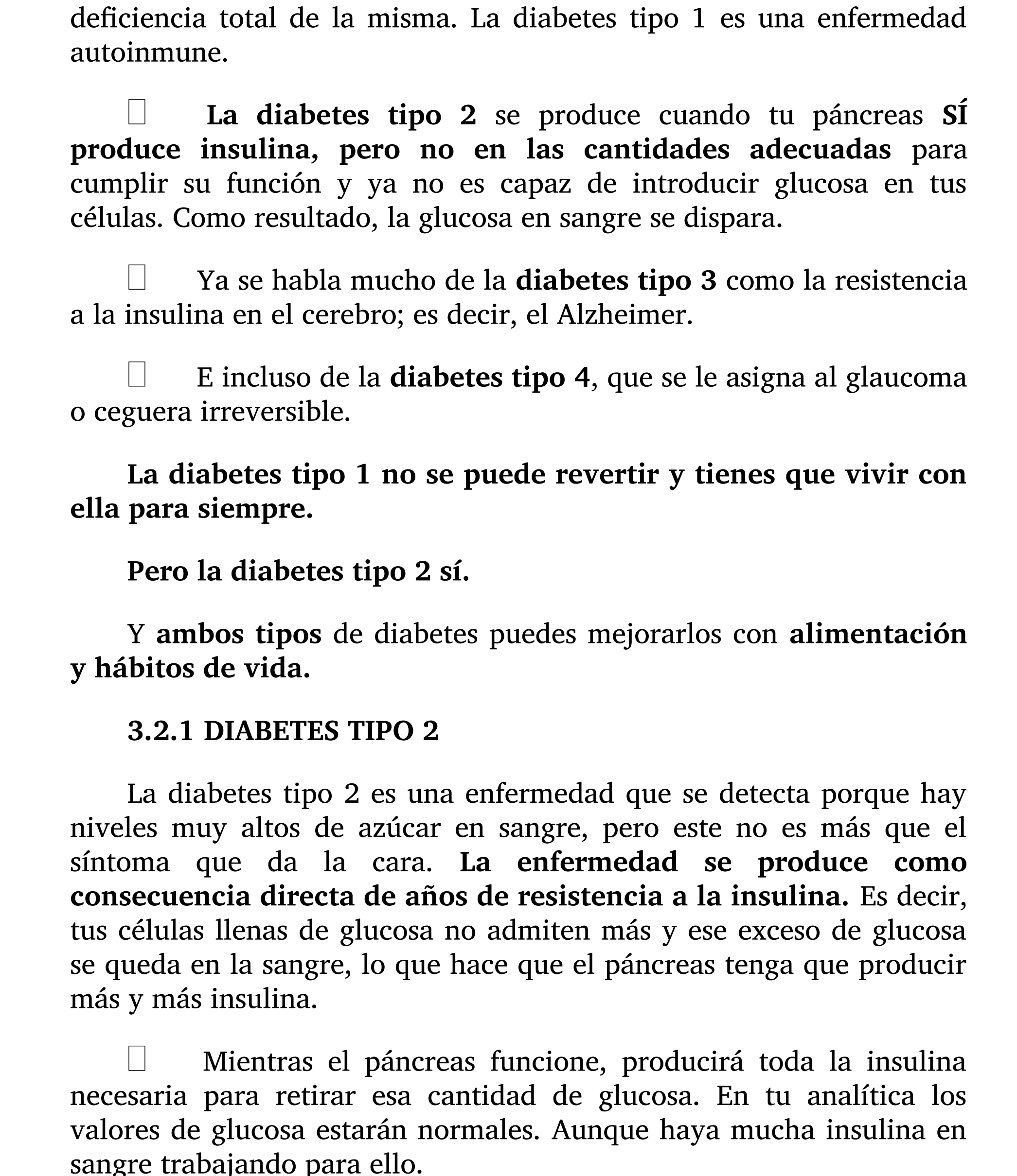
- La mejor manera de no elevar la insulina es eliminar el azúcar y los carbohidratos llenos de glucosa de tu alimentación.

- Al mismo tiempo que la insulina está baja, se activa el glucagón y la hormona de crecimiento, entre otras, que mejorarán tu resistencia a la insulina y, poco a poco, te ayudarán a perder grasa.

La obesidad es un tema hormonal.

3.2 LA DIABETES

La diabetes es azúcar en sangre, y así es como lo conoce todo el mundo, pero es importante saber que hay varios tipos de diabetes:



- **La diabetes tipo 1** se produce cuando tu páncreas **NO puede fabricar insulina**, por lo que hay que inyectarla. Suele pasar porque tu propio sistema inmune destruye las células Beta del páncreas, que son las que producen insulina. Esto origina una deficiencia total de la misma. La diabetes tipo 1 es una enfermedad autoinmune.

- **La diabetes tipo 2** se produce cuando tu páncreas **SÍ produce insulina, pero no en las cantidades adecuadas** para cumplir su función y ya no es capaz de introducir glucosa en tus células. Como resultado, la glucosa en sangre se dispara.

- Ya se habla mucho de la **diabetes tipo 3** como la resistencia a la insulina en el cerebro; es decir, el Alzheimer.

- E incluso de la **diabetes tipo 4**, que se le asigna al glaucoma o ceguera irreversible.

La diabetes tipo 1 no se puede revertir y tienes que vivir con ella para siempre.

Pero la diabetes tipo 2 sí.

Y **ambos tipos** de diabetes puedes mejorarlos con **alimentación y hábitos de vida.**

3.2.1 DIABETES TIPO 2

La diabetes tipo 2 es una enfermedad que se detecta porque hay niveles muy altos de azúcar en sangre, pero este no es más que el síntoma que da la cara. **La enfermedad se produce como consecuencia directa de años de resistencia a la insulina.** Es decir, tus células llenas de glucosa no admiten más y ese exceso de glucosa se queda en la sangre, lo que hace que el páncreas tenga que producir más y más insulina.

- Mientras el páncreas funcione, producirá toda la insulina necesaria para retirar esa cantidad de glucosa. En tu analítica los valores de glucosa estarán normales. Aunque haya mucha insulina en sangre trabajando para ello.

Pero llegará un día en que las células beta del páncreas dejarán de funcionar como deben y no produzcan toda la insulina que necesites. Es entonces cuando la glucosa se queda en la sangre en valores pon encima de lo normal. Ahora en tu análisis tendrás "azúcar alto" y te diagnosticarán diabetes tipo 2.

De repente eres diabético y lo peor es que seguramente lo eras desde hace años y no lo sabías. Y todo porque solo se mira la glucosa y no se pide también la insulina en sangre en ayunas. Increíble, ¿no?

Como ves, es una enfermedad que da la cara muy tarde, y es una consecuencia más de años de resistencia a la insulina.

La resistencia a la insulina no viene sola. Para empezar, como la insulina alta no te deja quemar grasas, te pone continuamente en "modo engorde", en modo almacenamiento de grasa, por lo que seguramente no solo eres diabético, sino que también tienes obesidad o sobrepeso y, además, hígado graso y acúmulo de grasa abdominal, la más peligrosa. Ten en cuenta que, en la diabetes tipo 2, hay grandes cantidades de insulina circulando y, a su vez, necesitas mucha más insulina para poder introducir ese azúcar elevado y tóxico en las células y que éste no siga en la sangre, inflamando, oxidando y dañando. Es por eso por lo que se produce inflamación, que puede derivar en enfermedades cardiovasculares, hipertensión, triglicéridos altos, hígado graso, etc. En definitiva: **síndrome metabólico**.

El razonamiento tradicional es que, si los niveles altos de azúcar en la sangre son los causantes de la diabetes tipo 2, lo que hay que hacer es bajar ese azúcar como sea, y ese "como sea" suele consistir en lograr que haya más insulina **mediante fármacos** para que se haga cargo del exceso de glucosa y la retire. Es decir, **se ataca el síntoma, pero no se ataca la causa**. Dependiendo de la gravedad, se utilizan diferentes medicamentos que impiden que una parte de esos carbohidratos que has comido se absorban en el intestino y suba menos el azúcar. Y, en casos más graves, se inyecta insulina. ¿No sería más lógico que te dijeran que dejes de meter más glucosa en tu cuerpo?

Recuerda que una de las funciones de la insulina es limpiar la sangre de glucosa e introducirla dentro de las células. Pero, cuando ya hay tanta, lo que hace es "esconderla" en órganos como los ojos, los riñones o el corazón, provocando que estos órganos puedan deteriorarse por tener demasiada glucosa hasta, finalmente, dañarse. No olvides que el exceso de glucosa es tóxico, y esta excesiva carga de glucosa tóxica en tus órganos acaba teniendo efectos negativos:

- Tus ojos se estropean y te puedes quedar ciego. Retinopatía diabética.

- Tus dedos y piernas se estropean, tienes úlceras diabéticas y pueden llegar a tener que amputarte los dedos o los pies. Microangiopatía diabética.

- Tus riñones se estropean y puedes necesitar diálisis. Nefropatía diabética.

- Tus nervios también se afectan en la llamada neuropatía diabética. Es la causa de que los pies pierdan sensibilidad y lleguen a ulcerarse.

- Tu hígado se estropea y puedes tener hígado graso.

- Tus arterias se obstruyen, tu corazón se estropea y puedes llegar a tener un infarto o insuficiencia cardiaca.

- Tu cerebro se estropea y puedes llegar a desarrollar un Alzheimer (llamado ahora diabetes tipo 3).

- Tu sistema inmune se va debilitando y te hace mucho más propenso a infecciones.

Un desastre. Dar insulina como fármaco para el tratamiento de la diabetes tipo 2 no arregla la enfermedad porque no elimina la sobrecarga tóxica de glucosa, sino que la redistribuye por los diferentes órganos. Recuerda que tanto el azúcar en sangre como la insulina elevada de forma continua juegan un papel inflamatorio y tóxico.

El error es pensar que el exceso de azúcar es el único causante de las complicaciones de la diabetes tipo 2, cuando realmente es un problema mixto de demasiado azúcar y de demasiada insulina que no puede hacer su trabajo. Se está tratando el síntoma y no la causa. Esta no es la solución. De hecho, es probable que el problema empeore. Si hay demasiado azúcar, la solución no puede ser más lógica: **si eliminas ese exceso de glucosa de tu cuerpo, podrás revertir la enfermedad**.

No le des más glucosa a tu cuerpo que eleve la insulina: el azúcar y las comidas con alto índice glucémico y ricas en carbohidratos refinados, como harinas, comida procesada, bebidas azucaradas, etc. Los carbohidratos vendrán solo de las verduras y hortalizas con bajo índice glucémico.

Además, **incorpora periodos de ayuno intermitente.** Al ayunar, la glucosa baja y la insulina baja, justo lo que se pretende.

La solución está en tu mano. **Sin medicación**, sólo con alimentación y ayuno intermitente. **Será tu médico el que ajuste tu medicación** para no tener hipoglucemias por exceso de la misma, reduciendo la insulina hasta que finalmente puedas prescindir de ella.

Como ves, la diabetes tipo 2 se puede revertir. Y, si no, la tienes que prevenir.

¿Cómo detectar la diabetes?

Lo habitual es que, en una analítica, te midan la **glucosa en ayunas**, que es una instantánea de tu nivel de glucosa en sangre en ese momento, en ayunas. Estos son los valores:

- **Normal**: cuando es menor de 100 mg/dL.
- **Prediabetes**: entre 100 y 125 mg/dL.
- **Diabetes**: cuando es mayor de 126 mg/dL.

Deberían mirar también la **insulina en ayunas**, lo cual rara vez se hace. Sin embargo, esta medida es solamente una foto del momento en que se realiza el análisis y, aunque indudablemente da pistas y ayuda, tampoco es lo ideal para establecer el diagnóstico. Lo más conveniente para detectar la diabetes es medir la **hemoglobina glicosilada HbA1c**.

¿Qué es la hemoglobina glicosilada HbA1c?

La **hemoglobina** es una **proteína** que hay en los glóbulos rojos y que se encarga de transportar oxígeno. Al ser una proteína, la glucosa se puede adherir a ella. Cuanto más azúcar haya en la sangre, más y más glucosa se va adhiriendo y, con el tiempo, se vuelve pegajosa. A esto se le llama **glicación**.

Por lo tanto, la glicación significa que las moléculas de glucosa o azúcares se adhieren a las proteínas, grasas y aminoácidos. La glicación, hasta cierto punto, es producto de un metabolismo normal e inevitable; el problema está cuando se da en exceso, porque, cuando las proteínas se glican más de lo debido, dejan de funcionar bien, principalmente porque aumentan la producción de radicales libres hasta cincuenta veces, dañando células y tejidos, grasas, otras proteínas y hasta al ADN.

Entonces, **el exceso de azúcar produce glicación**; es decir, las moléculas pegajosas del azúcar se pegan donde no deben. Las proteínas se vuelven pegajosas y más grandes y no pueden deslizarse por los vasos sanguíneos pequeños y los capilares, como los de los riñones, los pies o los ojos, produciendo lesiones. Por este motivo, los diabéticos pueden sufrir problemas renales, de visión o amputaciones.

La hemoglobina glicosilada (HbA1c) es una forma de evaluar los niveles promedio de glucosa en sangre **en los últimos tres meses**. Es decir, la HbA1c mide el porcentaje de glucosa adherida a la hemoglobina o el porcentaje de glicación de la hemoglobina. Este valor no es necesario que se haga en ayunas.

En los análisis de sangre sólo suelen medir la glucosa en ayunas, pero no suelen medir la hemoglobina glicosilada, que daría una pista de si hay principio de prediabetes o de diabetes. ¿Por qué? No se entiende. Así que, cuando te hagas un análisis de sangre, pide que te evalúen este parámetro.

La HbA1c es una medida importante para diagnosticar una diabetes tipo 2 o una prediabetes.

Estos son los posibles valores de hemoglobina glicosilada HbA1c, medida en porcentajes:

- **Normal**: entre 4 y 5,6%.
- **Prediabetes**: es superior a 5,7%.
- **Diabetes**: cuando es mayor de 6,5%.

¿Cómo bajar la HbA1c? Dado que la HbA1c es un indicador del nivel de glucosa en sangre, lo lógico es reducir tus niveles diarios de glucosa en sangre. Está claro, si no comes azúcar ni carbohidratos que se convierten rápidamente en azúcar, no tendrás exceso de azúcar circulando en la sangre. Y eso se consigue con una alimentación baja en carbohidratos o cetogénica, ayudándote de ayuno intermitente e incorporando más ejercicio físico en tu vida diaria. Al final, todo se reduce a lo mismo.

Que te quede claro

- **La diabetes tipo 2 empieza por una resistencia a la insulina** tras años de que tu páncreas produzca más insulina de la normal, hasta que llega un momento en el que no la puede gestionar.
- **Y no viene sola:** viene acompañada por sobrepeso, obesidad e inflamación, que a su vez puede derivar en enfermedades cardiovasculares, hipertensión, triglicéridos altos, etc. En definitiva: **síndrome metabólico.**
- Si hay demasiado azúcar, **la solución no puede ser más lógica**: si eliminas ese exceso de glucosa de tu cuerpo eliminando el azúcar y la ingesta de carbohidratos e introduciendo periodos de ayuno, se revierte la enfermedad. Sin medicación, pero con supervisión médica.

3.2.2 DIABETES TIPO 1

Las personas con diabetes tipo 1 **no producen insulina** por parte de su páncreas y, por tanto, **necesitan inyectársela**. La cantidad de insulina que necesitan inyectarse depende de la cantidad de carbohidratos que ingieran. Cuantos más carbohidratos coman, más insulina deberán pincharse para manejar la subida de glucosa en

sangre. Suele darse en niños y adolescentes, aunque puede presentarse a cualquier edad. Los factores más habituales de padecerla parecen ser de origen genético, pero no está claro que sea lo único. Intolerancias alimenticias, deficiencia de vitamina D o diversos agentes ambientales pueden desencadenar esta enfermedad.

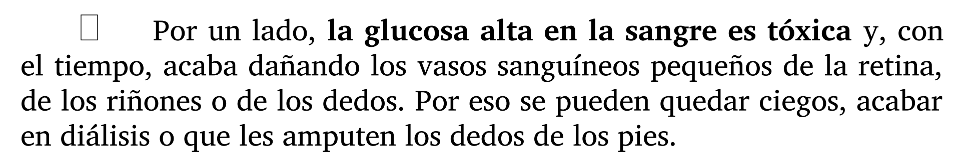
Al final, lo que tienes que saber es que **los diabéticos tipo 1** deben controlar el exceso de glucosa con la insulina que se inyectan porque **no toleran los carbohidratos**.

Ante el miedo a que haya una “bajada de azúcar”, los médicos prefieren que los diabéticos tipo 1 estén un poco “altos de glucosa” y recomiendan que coman carbohidratos. Así que, para contrarrestar esa glucosa habrá que inyectar más insulina, de manera que se evite el potencial peligro de, por un lado, quedarse cortos de dosis y que se produzca una **hiperglucemia** o, por el otro, de pasarse de dosis de insulina y que se produzca una **hipoglucemia**.

Este azúcar “un poco alto” día tras día, hace que se pague un precio muy alto a largo plazo, como son las enfermedades cardiovasculares y los infartos. Ante este cuadro, se restringen las grasas porque “son malas para el corazón”. **Bajan las grasas y suben los carbohidratos**, de modo que necesitan **pincharse más insulina**, y esto no está funcionando: a pesar de restringir las grasas, los diabéticos siguen teniendo más infartos y más complicaciones cardiovasculares. Porque, una vez más, no se ataca la causa, se ataca el síntoma. Es el exceso de azúcar y, en consecuencia, el exceso de insulina, lo que, al cabo de los años, va generando una resistencia a la insulina y dañando las arterias.

El diabético tipo 1, irónicamente, se convierte en la suma de diabético tipo 1 y diabético tipo 2, o doble diabetes, con resistencia a la insulina y con todas las enfermedades consecuencia de ella, propias del síndrome metabólico.

Así que:



- Por un lado, **la glucosa alta en la sangre es tóxica** y, con el tiempo, acaba dañando los vasos sanguíneos pequeños de la retina, de los riñones o de los dedos. Por eso se pueden quedar ciegos, acabar en diálisis o que les amputen los dedos de los pies.

- Por otro lado, **los niveles altos de insulina también son tóxicos** para las paredes arteriales y dañan los vasos sanguíneos importantes como las arterias coronarias y las cerebrales. Por este

motivo, al inyectarles insulina para retirar las grandes cantidades de glucosa producidas por esos “carbohidratos necesarios”, también se predisponen a infartos e ictus.

Con lo que, entonces, más insulina equivale a más eventos cardiovasculares, a pesar de «controlar mejor la glucosa».

Entonces, **¿cuál es la solución lógica? Bajar los carbohidratos**. Piensa y deduce por ti mismo: si los diabéticos tipo 1 hacen una dieta baja en carbohidratos, menos glucosa tendrán que retirar y menos insulina se tendrán que inyectar, ¿no? Si ingieren pocos carbohidratos, tendrán que pincharse poca insulina y habrá menos error en las dosis de insulina, además de no haber, o haber muy pocas, hipoglucemias o hiperglucemias. Las subidas y las bajadas de glucosa en la sangre serán pequeñas y podrán mantener una glucemia cercana a la normal, como ocurre con una persona sin diabetes. Sin olvidar que los carbohidratos no son esenciales para el ser humano porque el hígado puede fabricar glucosa cuando ésta haga falta, a partir de proteínas y de las grasas.

Si eres diabético tipo 1 y reduces los carbohidratos, evitarás los terribles daños que el azúcar produce en ti. La alimentación, una vez más, es clave.

El control de la diabetes tipo 1 debe hacerse siempre bajo supervisión médica.

Que te quede claro

- **Las personas con diabetes tipo 1 no producen insulina** por parte de su páncreas y, por tanto, necesitan inyectarse insulina.

- **Los diabéticos tipo 1 no toleran los carbohidratos** y, por eso, deben controlar el exceso de glucosa con la insulina que se inyectan.

- **Si los diabéticos tipo 1 hacen una dieta baja en carbohidratos**, menos glucosa tendrán que retirar y menos insulina se tendrán que inyectar. Reduciendo los carbohidratos, se evitarán los terribles daños que produce el azúcar.

- **La alimentación, una vez más, es clave.**

3.3 LOS TRIGLICÉRIDOS

Ya has aprendido que:

- Necesitas un mínimo de glucosa necesario para vivir, 4 gramos siempre en sangre, y

- Que no es necesario ingerirla, porque tu hígado sabe cómo fabricarla.

Tu hígado es el encargado de mantener esos 4 gramos en sangre para que nunca entres en hipoglucemia, aunque no comas nada durante muchas horas. Para eso tiene su propio almacén de reserva de glucosa, su depósito de glucógeno. Como este depósito es pequeño, solo da para abastecerte de glucosa unas doce o quince horas de ayuno, sin comer nada.

Una vez que se agote el glucógeno, si sigues sin comer, tampoco pasa nada, porque tu hígado se pone a fabricar glucosa de otras formas que él sabe, mediante la gluconeogénesis, ya que tienes que seguir viviendo y sigues necesitando esos 4 gramos de glucosa en sangre.

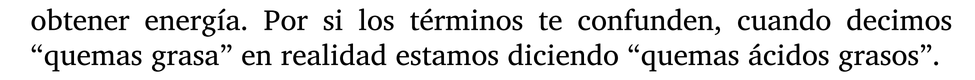
Si, por el contrario, comes muy a menudo y atiborras a tu cuerpo de glucosa, el hígado transforma el exceso de glucosa en grasa, o, más concretamente en **triglicéridos**, y los lleva a la sangre para ser distribuidos a los diferentes órganos. Los triglicéridos no utilizados van al tejido adiposo, tu almacén de grasa, que resulta ser de tamaño ilimitado. Por lo tanto, **la grasa acumulada de tu cuerpo es un cúmulo de triglicéridos** y es por eso por lo que, cuando hablamos de triglicéridos, estamos hablando de grasa.

Los triglicéridos: ¿qué son en realidad?

Los triglicéridos son un tipo de grasa, es decir, energía en forma de grasa. Como acabas de ver, se encuentran en la sangre y también en el tejido adiposo, y su misión es la de servir como fuente de energía, bien para para ser **utilizados** por tus células o bien para ser **almacenados** como reserva en caso de necesidad.

Los triglicéridos están formados por tres cadenas de **ácidos grasos** unidas a una molécula de **glicerol**.

- **Los ácidos grasos** se separan de los triglicéridos y, así, la mayoría del cuerpo puede usar estos ácidos grasos directamente para


obtener energía. Por si los términos te confunden, cuando decimos "quemas grasa" en realidad estamos diciendo "quemas ácidos grasos".

- **El glicerol** se va al hígado, donde puede someterse al proceso de gluconeogénesis y convertirse en glucosa para las partes del cuerpo que solo pueden usar glucosa, como los glóbulos rojos.

Los triglicéridos también son esenciales para la vida, pero en su justa medida. Dependiendo de lo que comas, se forman los triglicéridos.

Cuando comes grasas, como en un filete o un aguacate, ahí tienes triglicéridos, aunque lo más correcto sería decir «ahí tienes ácidos grasos», que se empaquetan en triglicéridos. Una vez absorbidos en el intestino, los triglicéridos son transportados por la sangre en partículas de tamaño grande llamadas **quilomicrones** que van directamente a los músculos y los órganos, incluido el corazón, para proveerles de energía. No pasan por el hígado.

Es decir, si tu metabolismo está funcionando bien, tal y como como fue diseñado, las grasas que comes viajarán como forma de **energía** a tus músculos y a tus órganos, **se utilizarán** y **no se quedarán en la sangre**, sin pasar por el hígado y descargándolo así de trabajo, ya que no tendrá que producir más triglicéridos. Muchas personas piensan que ingerir más grasas sobrecarga al hígado cuando es precisamente al revés.

Una vez que los triglicéridos se han ido distribuyendo para proveer energía a los distintos órganos, **los quilomicrones remanentes van finalmente al hígado** para su reciclado. Los quilomicrones llevan la grasa recién ingerida y tienen una vida muy corta, entre dos y ocho horas. Después, ya no hay quilomicrones en la sangre: o se han usado los triglicéridos como energía, o han llegado al hígado para su reciclado.

Además, **tu hígado también fabrica triglicéridos a partir de los carbohidratos que has comido y que no puede metabolizar.** Por lo tanto, si comes azúcar y carbohidratos refinados llenos de glucosa, tus músculos, en presencia de insulina alta, están demasiado ocupados quemando glucosa como energía y no pueden utilizar los triglicéridos que comes. El hígado transforma esa glucosa sobrante en triglicéridos que se quedan en la sangre. Es aquí cuando, en tu analítica, te saldrán altos los triglicéridos, y esto no es nada bueno.

Es decir, **los triglicéridos altos en la sangre son lo que**

conocemos como la temida grasa saturada en la sangre, que no viene de la grasa que comes, sino del exceso de carbohidratos que comes. Y esa grasa saturada en la sangre sí que es dañina, pero, repito, nada tiene que ver con la grasa de la dieta, sino con los carbohidratos.

Entonces, y recapitulando, **¿cómo se forman los triglicéridos?**

- **O vienen de los alimentos**, cuando comes grasa: la grasa se digiere en el intestino, se absorbe, pasa a la sangre y, una vez ahí, se distribuye, llevando la energía al resto de órganos.

- **O los fabrica el hígado**, pero no desde la grasa que comes, sino desde los carbohidratos. El azúcar y la hiperinsulinemia son los mayores responsables de que tengas altos los triglicéridos en sangre.

Los triglicéridos que no se han utilizado se almacenan en el tejido adiposo como reserva de energía para su uso futuro en épocas de escasez de comida o de ayuno.

- **Tener niveles altos de triglicéridos en la sangre no es nada bueno**. Es un marcador de que algo funciona mal, de una mala salud metabólica y de resistencia a la insulina.

- **En cantidades normales**, inferiores a 80-100 mg/dl en ayunas, los triglicéridos son necesarios, tanto como forma de **transportar energía** al organismo como de **almacenar energía** para reserva.

Que te quede claro

- Los triglicéridos son energía en forma de grasa, que, o bien viene de los alimentos, transformándose en energía para tus células; o bien los fabrica el hígado, pero **no de la grasa que comes, sino de los carbohidratos que comes**.

- Unos triglicéridos altos en la sangre **vienen del exceso de carbohidratos** que tu hígado acabará transformando en grasa.

- Por eso l**os triglicéridos en sangre deben estar bajos** para asegurarte una buena salud cardiovascular.

3.4 EL COLESTEROL

El colesterol no es más que **otro tipo de grasa o lípido** importantísimo para construir células y ciertas hormonas, entre otras muchas funciones que luego veremos.

Y, ¿dónde se produce? Fíjate:

- El 80-90% del colesterol lo produce **el hígado**.
- El otro 10-20% **depende de lo que comas**.

Como ves, el colesterol que comes tiene un efecto mínimo en los niveles de colesterol en sangre. Es decir, si comes más colesterol, como unos huevos, tu hígado producirá menos para compensar, y viceversa. Además, de todo el colesterol que comes solo puedes absorber una parte, por lo que es difícil elevar el nivel de colesterol con alimentos ricos en colesterol, y mucho menos se va a acumular en tus arterias, como se hartan de decirnos.

De la cifra de colesterol que aparece en tus análisis de sangre, el 75 u 80% proviene del que produce tu organismo, y no necesariamente de lo que has comido. Tu cuerpo genera hasta 2.000 mg de colesterol al día, porque la realidad es que **lo necesitas con desesperación**, y muy poco tiene que ver con la cantidad presente en los alimentos.

Entonces, si restringes tu ingesta de colesterol, como nos dicen que hagamos, tu cuerpo activa una alarma que indica que estás en crisis de inanición y tu hígado percibe la señal y empieza a producir más colesterol. Por lo tanto, si consumes alimentos con una adecuada cantidad de colesterol, tu hígado descansa, ya que producir colesterol es un proceso biológico complejo. Es decir, el colesterol que comas es tan importante que tu cuerpo va a absorber tanto como pueda para aprovecharlo y, así, se ahorra tener que producirlo.

El colesterol lo necesitas para vivir y, por eso, tu hígado juega un papel fundamental, es el que se encarga de producir un suministro continuo de colesterol.

La vida no sería posible sin el colesterol, porque necesitas que haya colesterol en cada célula. Si tenemos billones o trillones de células, la pregunta es: ¿de verdad es tan nocivo? No parece lógico.

Sin colesterol no hay vida

El colesterol forma parte de **todas, absolutamente todas, las membranas celulares de tu cuerpo**. Es como el ladrillo de las paredes de las células, que permite que sigan siendo permeables para que las distintas reacciones químicas puedan ocurrir tanto dentro como fuera de la célula. Además, sirve para la **comunicación de las membranas celulares**, para la transmisión del impulso nervioso, la actividad sensitiva, motora e intelectual. La capacidad de desarrollar nuevas conexiones en el cerebro depende de la disponibilidad de colesterol.

Te enumero los múltiples beneficios que obtienes del colesterol:

- **Es vital para el cerebro**. El cerebro alberga el 25% del colesterol, con lo que, a menor colesterol, menor agudeza mental. Es un elemento fundamental de **la mielina que recubre las neuronas** y permite la transmisión rápida de información, de modo que el colesterol actúa como facilitador para que el cerebro se comunique y funcione de manera apropiada. En definitiva, **necesitas colesterol para que funcionen tus neuronas**, y las neuronas son incapaces de generar una cantidad suficiente de colesterol por sí mismas, por lo que dependen de que les llegue colesterol a través del torrente sanguíneo.

- **Es necesario para formar todas las hormonas suprarrenales**: la testosterona, los estrógenos, el cortisol, la aldosterona, etc. No podemos vivir sin estas hormonas. **Es el precursor de las hormonas sexuales**.

- **Es imprescindible para formar la vitamina D** en la piel con la acción de los rayos del sol: a más colesterol, más facilidad para fabricar vitamina D, importantísima para tu sistema inmune, como verás más adelante.

- **Es fundamental para la formación de los ácidos biliares**: sin él, no podríamos absorber las grasas de la dieta y tampoco las vitaminas liposolubles A, D, E y K.

- **Es uno de los antioxidantes más potentes**: envejeces porque te oxidas y, por eso, a mayor edad, más necesario es tener niveles altos de colesterol.

- **Es un reparador de daños del organismo**: repara las heridas, las arterias y las venas dañadas. Donde ha habido inflamación y heridas en las arterias, allí va el colesterol para ayudar a curar esa herida.

- **Tiene funciones inmunológicas y anti-tumorales**:

necesitas más colesterol para luchar contra las infecciones y contra el crecimiento de cánceres.

En conclusión, sin colesterol no hay vida. Con todas estas ventajas que nos aporta, ¿de verdad el colesterol es malo? ¿Y por qué hay que bajarlo?

Para rematar el tema, **el colesterol es el componente principal de la leche materna**, que tiene un 56% de grasa, imprescindible para el desarrollo cerebral del lactante. ¿Cómo hemos llegado a creer que el colesterol es malo cuando se lo damos a los bebés como **el mejor alimento del mundo**? Realmente es muy contradictorio.

Las lipoproteínas

Las grasas como el colesterol y los triglicéridos no pueden viajar por la sangre por sí solas, porque la sangre es acuosa y la grasa no se puede mezclar con el agua; lo hacen empaquetados en lo que se llaman **lipoproteínas**, una especie de barquitos que sí son compatibles con la sangre.

Las lipoproteínas se fabrican en el hígado, desde donde van a los distintos órganos del cuerpo y, después, de vuelta al hígado, donde se reciclan. Las lipoproteínas transportan y distribuyen todas las sustancias hidrofóbicas: las grasas como el colesterol y los triglicéridos, las vitaminas liposolubles A, D, E y K y otras sustancias. **Es un perfecto sistema de distribución de energía en el organismo** en el que el colesterol y los triglicéridos viajan, el primero para construir células y hormonas y los segundos para crear energía, **pero ambos son necesarios**.

El hígado empieza creando las lipoproteínas **VLDL** (*Very Low Density Lipoprotein*), que son las lipoproteínas de mayor tamaño. En los momentos entre comidas **transportan los triglicéridos** a los distintos órganos como fuente de energía y, conforme la lipoproteína VLDL va proporcionando energía, va reduciéndose de tamaño. Tras unas horas desde que sale del hígado, termina convirtiéndose en la lipoproteína **IDL** (*Intermediate Density Lipoprotein*) y, finalmente, en lipoproteína **LDL** (*Low Density Lipoprotein*), el mal llamado “colesterol malo”. Las LDL permanecen viajando por la sangre durante un par de días antes de volver al hígado, donde reciclan los triglicéridos y el colesterol **no utilizados** por el organismo. Pero, que no se te olvide: **la función principal de las lipoproteínas LDL es de servir de barco de transporte de colesterol y triglicéridos a los distintos órganos del cuerpo**. Lo llaman “colesterol malo” porque, si no consiguen volver al

hígado, pueden quedarse errantes, viajando por la sangre, y, con el tiempo, se oxidan y se deterioran.

Las lipoproteínas **HDL** (*High Density Lipoprotein*), llamadas "colesterol bueno", son lipoproteínas "vacías" que fabrica el hígado y se encargan de **retirar el colesterol no utilizado y dañado y devolverlo al hígado**. El colesterol HDL es un reparador de daños, es el encargado de que el sistema de transporte funcione bien. Lo llaman "colesterol bueno" porque tiene capacidad antioxidante y previene la oxidación de las partículas LDL que, por varios motivos, no pueden volver al hígado.

Cuando el sistema funciona bien, las LDL son esponjosas e **inofensivas**. Son las llamadas **LDL patrón A**. El sistema "se estropea" cuando las LDL se quedan demasiado tiempo viajando por la sangre. Es decir, las LDL llenas de triglicéridos y colesterol se quedan en la sangre vagando, sin poder utilizarse, y, **con el tiempo se oxidan**, se hacen pequeñitas y pegajosas. Son las **LDL patrón B y estas sí son inflamatorias y dañinas**, porque, al disminuir su tamaño, pueden traspasar los vasos sanguíneos y producir una lesión.

Al haber lesión, el sistema inmune se pone en alerta, entra al rescate y se produce inflamación como respuesta natural. Los leucocitos, plaquetas, etc. van a intentar reparar la lesión, y ahí es cuando se va formando **la placa de ateroma o aterosclerosis**, que, si se desprende o se rompe, puede obstruir la arteria y causar un infarto. **Las lipoproteínas LDL patrón B, pequeñas y oxidadas, son las verdaderamente aterogénicas**.

Por lo tanto, **no es el colesterol "a secas" el que te debe preocupar**, sino las lipoproteínas LDL patrón B, que son pequeñitas, pegajosas, oxidadas e inflamatorias y las realmente dañinas porque llevan demasiado tiempo en la sangre sin ser retiradas. Las LDL, que en principio eran patrón A inofensivas, se convierten en LDL patrón B dañinas porque tu hígado no las admite y se quedan mucho tiempo en la sangre.

Y, ¡sorpresa!, esto no ocurre por comer grasas, sino por tener la insulina alta por exceso de azúcar y carbohidratos. Con la insulina siempre alta, sólo puedes quemar glucosa como energía, se impide la quema de grasas y los triglicéridos empaquetados en las lipoproteínas LDL se quedan en la sangre sin poder utilizarse, llegando a ser LDL patrón B dañinas. Así que, grábatelo: **el LDL en sí mismo no es el enemigo, el enemigo es el LDL oxidado**.

El LDL se oxida cuando se le adhieren moléculas de azúcar, se produce glicación, y cambian su estructura molecular, incrementando la producción de radicales libres que dañan el LDL y haciendo que pierda gran parte de su capacidad para trasladar el colesterol al cerebro y al resto de órganos que lo necesitan. Es decir, la oxidación anula la función del LDL, y ese LDL oxidado es factor clave en el desarrollo de la la aterosclerosis y la enfermedad coronaria.

Simplificando: el LDL glicado logra que aumente la oxidación, y el LDL oxidado causa estragos en los vasos sanguíneos, porque los niveles elevados de glicación aumentan la inflamación y el riesgo cardiovascular, la diabetes, el deterioro cognitivo, la insuficiencia renal y el envejecimiento. Por lo tanto, la mejor manera de evitar la oxidación es disminuir la glicación de las proteínas, y, para disminuir la glicación, debes reducir el consumo de azúcar. Así de simple.

Es decir, **lo importante es reducir el riesgo de oxidación del LDL**. En esto se debería centrar el problema del colesterol, no en los valores que dé el LDL que miran en el análisis de sangre. No es la grasa que comes la que aumenta tus niveles de colesterol, tapona tus arterias y te produce infartos. Al contrario, tu cuerpo y tu cerebro prosperan cuando les das "grasas buenas", y el colesterol es una de ellas. El consumo de alimentos altos en colesterol como los huevos no tiene impacto alguno en tus niveles de colesterol.

No son las grasas, como nos quieren hacer creer, **es el azúcar el gran responsable de esta oxidación**. Las grasas no suben la insulina y son inofensivas para el colesterol.

Repasando: ciclo normal de transporte de colesterol y triglicéridos

El ciclo de transportar colesterol y triglicéridos por la sangre y que finalmente vuelvan al hígado para su reciclaje completan un ciclo biológico fundamental para **distribuir energía y colesterol** por el organismo.

- Los quilomicrones permanecen en la sangre entre dos y ocho horas. A las doce horas, nos aseguramos de que no hay ninguno, de ahí que nos pidan el análisis en ayunas.
- Las partículas o lipoproteínas VLDL, menos de una hora.
- Las IDL, menos de media hora.
- Las LDL viajan durante 2-3 días antes de volver al hígado.

¿Qué debes mirar en tu análisis de sangre?

Las analíticas se hacen en ayunas y lo ideal es hacerlas con doce o trece horas de ayuno, no menos.

- **Los triglicéridos:** lo ideal es que estén bajos.

Por debajo de 120 mg/dl, y mucho mejor si están por debajo de 80 mg/dl. En este caso, las LDL serán de patrón A inofensivas.

Si son superiores a 120 o 130 mg/dl, la mayor parte de tu LDL será de patrón B, dañino y peligroso. Lo que suben los triglicéridos son los azúcares y los carbohidratos refinados, que hacen subir la insulina, impide que tu cuerpo queme grasa y las LDL llenas de triglicéridos se acumulan en sangre sin utilizarse, oxidándose, glicándose y estropeándose. **De ahí los triglicéridos altos en una analítica**.

- **HDL:** lo ideal es que esté alto.

Si el HDL es superior a 50 mg/dl, todo el LDL será de patrón A, sin importar su valor.

Si el HDL es inferior a 40 mg/dl, casi todo el LDL será de patrón B dañino. Si el sistema está sobrecargado, lleno de LDL oxidadas y errantes por la sangre, aunque las HDL salgan al rescate, al final se acaban agotando y bajan sus valores. **De aquí el HDL bajo en una analítica**.

- **Cociente triglicéridos / colesterol HDL:** es el mejor marcador de riesgo cardiaco.

Idealmente debe ser inferior a 2.

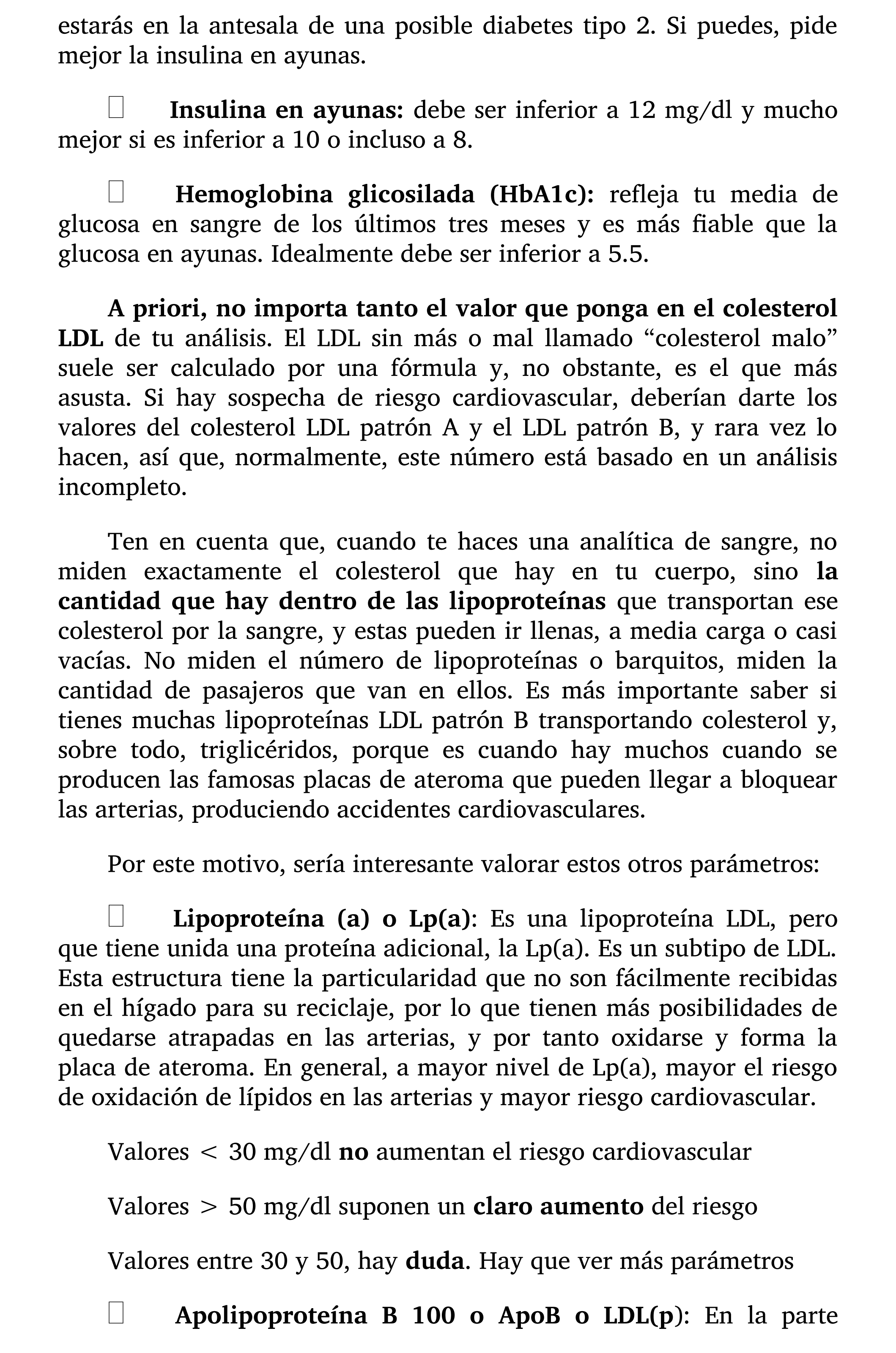
Si es superior a 3 o a 3.5 es sinónimo de resistencia a la insulina y síndrome metabólico.

- **Cociente colesterol total / HDL:**

Debe ser inferior a 5 o, mejor aún, inferior a 4.5 para tener un buen perfil lipídico. En este caso, las LDL serán de patrón A.

Un cociente mayor de 5 es sinónimo de resistencia a la insulina y síndrome metabólico.

- **La glucosa en ayunas**, que es la que se pide habitualmente, puede estar años dentro de lo normal, inferior a 100 mg/dl, y, sin embargo, tener la insulina alta. Cuando tu páncreas ya no pueda más,



estarás en la antesala de una posible diabetes tipo 2. Si puedes, pide mejor la insulina en ayunas.

- **Insulina en ayunas:** debe ser inferior a 12 mg/dl y mucho mejor si es inferior a 10 o incluso a 8.

- **Hemoglobina glicosilada (HbA1c):** refleja tu media de glucosa en sangre de los últimos tres meses y es más fiable que la glucosa en ayunas. Idealmente debe ser inferior a 5.5.

A priori, no importa tanto el valor que ponga en el colesterol LDL de tu análisis. El LDL sin más o mal llamado "colesterol malo" suele ser calculado por una fórmula y, no obstante, es el que más asusta. Si hay sospecha de riesgo cardiovascular, deberían darte los valores del colesterol LDL patrón A y el LDL patrón B, y rara vez lo hacen, así que, normalmente, este número está basado en un análisis incompleto.

Ten en cuenta que, cuando te haces una analítica de sangre, no miden exactamente el colesterol que hay en tu cuerpo, sino **la cantidad que hay dentro de las lipoproteínas** que transportan ese colesterol por la sangre, y estas pueden ir llenas, a media carga o casi vacías. No miden el número de lipoproteínas o barquitos, miden la cantidad de pasajeros que van en ellos. Es más importante saber si tienes muchas lipoproteínas LDL patrón B transportando colesterol y, sobre todo, triglicéridos, porque es cuando hay muchos cuando se producen las famosas placas de ateroma que pueden llegar a bloquear las arterias, produciendo accidentes cardiovasculares.

Por este motivo, sería interesante valorar estos otros parámetros:

- **Lipoproteína (a) o Lp(a)**: Es una lipoproteína LDL, pero que tiene unida una proteína adicional, la Lp(a). Es un subtipo de LDL. Esta estructura tiene la particularidad que no son fácilmente recibidas en el hígado para su reciclaje, por lo que tienen más posibilidades de quedarse atrapadas en las arterias, y por tanto oxidarse y forma la placa de ateroma. En general, a mayor nivel de Lp(a), mayor el riesgo de oxidación de lípidos en las arterias y mayor riesgo cardiovascular.

Valores < 30 mg/dl **no** aumentan el riesgo cardiovascular

Valores > 50 mg/dl suponen un **claro aumento** del riesgo

Valores entre 30 y 50, hay **duda**. Hay que ver más parámetros

- **Apolipoproteína B 100 o ApoB o LDL(p)**: En la parte

externa de cada LDL hay una proteína esencial para mantener su estructura, conocida como ApoB 100 o simplemente como ApoB. Y solamente existe una proteína ApoB por cada LDL. De modo que ApoB se utiliza para cuantificar el número total de partículas LDL.

Idealmente: < 100 mg/dl

Normal: entre 100-130 mg/dl

Alto: > 130 mg/dl

- **Apolipoproteína A I o ApoA o HDL(p)**: La ApoA es la principal encargada de mantener la estructura de HDL. Y sólo hay una ApoA en cada lipoproteína HDL, por lo que ApoA nos dice el número de partículas HDL que hay en sangre.

- **Ratio ApoB /ApoA**: Es el predictor más efectivo de riesgo cardiovascular, incluso más que ApoB o ApoA de forma independiente. Porque refleja el balance entre el número de partículas aterogénicas y anti-aterogénicas en el plasma sanguíneo.

Valor superior a 0,9 en hombres y 0,8 en mujeres significa un riesgo cardiovascular elevado.

Si estos valores salen elevados no significa necesariamente que te vaya a dar un infarto cualquier día de estos, significa que **necesitas un evaluación mucho más detallada e individualizada**, como por ejemplo un score de calcio coronario o una ecocardiografía.

Lo verdaderamente importante y que tienes que evaluar es tu riesgo cardiovascular.

La hiperinsulinemia aumenta el riesgo cardiovascular

El colesterol total, como número, ya ves que no es determinante.

Son los **niveles altos de insulina de forma continua o hiperinsulinemia** los que sí van a ser un verdadero factor de riesgo cardiovascular, porque va a dar lugar a que las lipoproteínas LDL se queden muchos días en la sangre volviéndose pequeñas y oxidadas, de patrón B, y van a favorecer la proliferación y endurecimiento de las paredes arteriales. Por otro lado, **es** el exceso de glucosa, provocado por una alimentación alta en azúcar y carbohidratos, el que va a generar una resistencia a la insulina y, como consecuencia, las patologías del síndrome metabólico, entre las que se encuentran las enfermedades cardiovasculares que están ligadas a tener niveles altos

de insulina de forma continua y no al colesterol.

Si tu cuerpo está sano, con niveles de insulina bajos, todo funciona bien. Tendrás unos triglicéridos bajos (bien) y un colesterol HDL alto (bien también) que está encargándose correctamente de la retirada de triglicéridos. En este caso, unos niveles altos de colesterol LDL no son preocupantes, serán de patrón A inofensivos, y las partículas LDL terminan, tras dos o tres días, volviendo al hígado para su reciclaje. **No habrá riesgo de aterosclerosis**.

Entonces, podríamos simplificar:

- El consumo de azúcar y carbohidratos aumenta los niveles de LDL patrón B dañinas.

- El consumo de grasas saludables aumenta los LDL patrón A inofensivas.

No debes confundir el origen con la causa. El origen de la arterosclerosis es la **oxidación** de las LDL en las paredes arteriales, pero lo que realmente debe importarte es **la causa** que produce esto. **Niveles altos de insulina de forma continua son lo que da lugar al síndrome metabólico y a la resistencia a la insulina**.

Las estatinas: el medicamento para bajar el colesterol

Entonces y a pesar de todas las bondades del colesterol, ¿por qué ese empeño en bajarlo? Si tenemos una logística tan bien estructurada en el organismo para regular el colesterol, ¿por qué hay que tomar pastillas que lo bajen?

Porque se sigue creyendo que el colesterol alto se produce por comer grasas y que, además, tapona las arterias y te produce infartos. Pero el colesterol no es el demonio y no es el culpable de las enfermedades cardiovasculares, como acabas de ver.

Los médicos siguen estudiando en la carrera que el colesterol es algo malo y que hay que mantenerlo a raya, por debajo de los 200 mg/dl. El resultado es que, actualmente, hay más de 40 millones de personas en el mundo que toman una pastilla para bajar el colesterol: las llamadas **estatinas**. Una de cada tres personas mayores de cuarenta años toma estatinas cada día. Es un negocio redondo a nivel mundial.

Las estatinas son fármacos cuyo origen está habitualmente en los hongos y lo que hacen es **inhibir la enzima involucrada en la**

síntesis del colesterol en el cuerpo. Por lo tanto, sí bajan la producción de colesterol que elabora tu cuerpo, pero, **¿cuál es el problema de las estatinas?** Que tienen muchos efectos secundarios. Y, muchas veces, es peor el remedio que la enfermedad. **Recuerda que el problema no es bajar el colesterol, sino reducir el riesgo cardiovascular**.

Estos son los efectos secundarios de las estatinas

- Envejecen prematuramente.

- Debilidad y dolores musculares, fatiga, rigidez de las articulaciones.

- Deterioro cognitivo y pérdida de memoria. Se producen al bajar el colesterol porque el cerebro depende fundamentalmente del colesterol para su óptimo funcionamiento.

- Riesgo de depresión. La falta de ganas de vivir y el suicidio aumenta en gente mayor si el colesterol está bajo.

- Disminución de la capacidad sexual y pérdida de la libido. El colesterol es la madre de la formación de las hormonas sexuales y, si disminuyes tus niveles de colesterol con estatinas, reduces la producción de las mismas.

- Mayor riesgo de infecciones y otras enfermedades. Cada año van apareciendo más hallazgos preocupantes que relacionan el uso de estatinas con un mayor índice de diabetes y de cáncer.

- Reducción de la producción de vitamina D, que se forma a partir del colesterol en la piel después de exponerse a rayos del sol. La deficiencia de vitamina D implica un mayor riesgo de debilidad ósea, demencia, diabetes, depresión y enfermedades cardiovasculares.

Las estatinas disminuyen la producción de la Coenzima Q10

La Coenzima Q10 (CoQ10) es una molécula que se encuentra en las **mitocondrias** de **todas** tus células, tus fábricas de energía, y la utiliza tu cuerpo para dar energía (ATP) a las células. La CoQ10 está presente en mayor proporción en el **corazón**, el **páncreas** y el **hígado**, ya que son los órganos del cuerpo que requieren mayor cantidad de energía. El corazón contiene más mitocondrias que otras células para funcionar todo el día y, por eso, el músculo cardiaco contiene más CoQ10, de ahí que **tener niveles adecuados de CoQ10:**

- Previene el infarto de miocardio
- Ayuda a tratar la insuficiencia cardiaca
- A tratar la hipertensión.
- Además, la deficiencia de CoQ10 está ligada a enfermedades neurodegenerativas como el Parkinson.
- La CoQ10 es también un potente **antioxidante**. Combate el daño oxidativo producido por los radicales libres y protege tus membranas celulares, proteínas y ADN.
- Esta coenzima es de vital importancia para la longevidad, para tener niveles altos de energía y para tener una buena salud y buena calidad de vida en general.

El ser humano no puede sobrevivir sin la CoQ10; pero, fíjate, **conforme envejeces, fabricas menos CoQ10**. Por eso es de vital importancia conservar la que tienes, para producir energía a **todos** los músculos, **incluido el corazón**.

Los síntomas de deficiencias de CoQ10 son: cansancio, fatiga, dolores musculares, falta de aire, dificultad para caminar, pérdida de masa muscular y calambres.

Si te preguntas qué alimentos contienen esta coenzima en mayor cantidad, la respuesta es los que son ricos en mitocondrias, es decir, los **órganos** como el hígado y el corazón de los animales. Aquí se cumple eso de que «de lo que se come se cría».

La CoQ10 comparte la misma vía metabólica que el colesterol, así que es lógico deducir que, si reduces el colesterol, también estás reduciendo la producción de CoQ10, y menos CoQ10 significa menos producción de energía para el corazón, el cerebro y el resto de músculos de tu cuerpo.

Las estatinas disminuyen la producción de la CoQ10 hasta en un 40%, por lo que las estatinas tienen el efecto de envejecer prematuramente y este es uno de los motivos principales por el que dice que las estatinas no deberían indicarse por encima de los setenta años de edad. Dar estatinas a gente mayor acelera su envejecimiento y su deterioro mental, disminuye su memoria y aumenta el riesgo de depresión y suicidio. Al bajar la producción de CoQ10 por las estatinas, se acentúan los síntomas de fatiga y dolores musculares que se piensan que son achaques de la edad, y lo que realmente está

pasando es que están envejeciendo prematuramente.

Si tomas estatinas, es recomendable que tomes suplementos de CoQ10.

Entonces, ¿quién debe tomar estatinas?

Según el Dr. Sinatra en su libro “La verdad sobre el colesterol”:

- **Varón de mediana edad** de 35 a 65 años, que tenga **historia previa de evento cardiovascular** o enfermedad coronaria documentada. Es decir, que hayan tenido un infarto, angina, colocación de stent, bypass o angioplastia, etc. Independientemente de su nivel de colesterol.

- **Hipercolesterolemia familiar**: es una enfermedad genética que se da en **muy pocas personas**. En estos casos, lo que ocurre es que hay un fallo en el receptor LDL del hígado. Es decir, que, cuando el LDL vuelve al hígado después de estar dos o tres días en la sangre, el hígado lo rechaza de vuelta y las LDL están días y días en la sangre, estropeándose cada vez más.

- En personas que tienen un **HDL muy bajo y los triglicéridos altos**, se podrían prescribir estatinas **durante un tiempo**, cambiar su alimentación y, cuando revierta este patrón, eliminar las estatinas.

Según muchos cardiólogos, para la población en general prácticamente no hay otras indicaciones para el tratamiento crónico con estatinas:

- **Muy raramente en mujeres**, ya que en ellas los estudios no muestran la reducción que muestran en varones.

- **Nunca en niños**, porque, antes de los veinticinco años, el cerebro no está totalmente desarrollado.

- **Nunca en gente mayor**. Por encima de los sesenta años se necesita más colesterol para el funcionamiento cerebral. A mayor edad, más colesterol se necesita. Dar estatinas a la gente mayor acelera su envejecimiento, su deterioro mental y su memoria, y puede aumentar el riesgo de depresión y suicidio.

Los verdaderos enemigos del corazón son la inflamación, la oxidación, el azúcar y el estrés. Las estatinas hacen que se trate a muchos para el beneficio de muy pocos. Se están recetando a millones

de personas que no les producen beneficio alguno.

Ojo, en ningún momento estoy dando un consejo médico de no tomar estatinas. Consulta siempre a un médico actualizado.

La parte buena: las estatinas son antiinflamatorias

Sí, las estatinas tienen un efecto antiinflamatorio. Este es el verdadero beneficio de este fármaco, no su poder para bajar el colesterol, porque sirve de muy poco en la mayoría de los casos.

Si tienes inflamación crónica debido a una resistencia a la insulina que ha llegado por consumir mucha glucosa, tienes todas las papeletas de sufrir cualquiera de las enfermedades que definen el síndrome metabólico, entre las que se encuentran las enfermedades cardiovasculares. Y, claro que sí, las estatinas reducen esta inflamación, esto es cierto, pero hay modos más sencillos de disminuir la inflamación sin esos efectos secundarios que pueden tener consecuencias negativas a largo plazo.

- **Con alimentación**: pierde el miedo a las grasas e ingiere menos azúcar y menos carbohidratos refinados. Sin comida procesada.

- **Actividad física regular**: mantenerse en movimiento en el día a día. Sólo caminar, subir escaleras y menos sofá ya tendrán un gran impacto en la salud.

- **Exposición al sol para obtener suficiente vitamina D**: de quince o veinte minutos de sol alto y sin protección. Sin quemarte. La vitamina D tiene múltiples acciones fundamentales en tu organismo, te hablaré de ella más adelante.

- **Reducción del estrés:** la meditación o el yoga pueden ayudarte.

- **Suficiente sueño reparador**: tener una buena higiene del sueño. Irse a dormir pronto y utilizar filtros de luz azul en las pantallas una vez se haya puesto el sol.

Quédate con esto

- El **colesterol** es un tipo de grasa que tu hígado fabrica en un 80% y que **es fundamental para vivir, para que tus células estén sanas y para que fabriques hormonas**, que ya sabes que son clave en tu metabolismo, entre otras muchas funciones.

- El colesterol no está “libre por la sangre”, viaja en **lipoproteínas**, que son como barquitos donde van todas las moléculas grasas que no pueden “nadar por la sangre”, como son los triglicéridos, el colesterol, las vitaminas liposolubles y otras sustancias importantes.

- Estas lipoproteínas son las famosas HDL y LDL.

- El LDL a secas no es indicador de riesgo cardiovascular; deberían mirar en los análisis de sangre si son LDL patrón A (grandes e inofensivas) o LDL patrón B (oxidadas, pequeñas y dañinas).

- El HDL debe estar alto y los triglicéridos bajos.

- Es más importante valorar el cociente Triglicéridos / HDL (debe ser inferior a 2) y el cociente Colesterol Total / HDL (idealmente inferior a 4,5) para evaluar el riesgo de enfermedad cardiaca.

- Es **el exceso de glucosa es el que hace que se desarrollen las enfermedades cardiovasculares**. La enfermedad cardiaca está ligada a tener niveles altos de insulina de forma continua y no al colesterol.

- No todo el mundo con “colesterol por encima de 200” tiene que tomar **estatinas**, porque tienen muchos efectos secundarios. Hay que evaluar más parámetros.

- Porque **lo importante es bajar el riesgo cardiovascular, no el colesterol en sí**.

3.5 LA HIPERTENSIÓN

La **presión arterial** es una medición de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias conforme el corazón bombea sangre a tu cuerpo. Es la presión que hay en tus vasos sanguíneos. Cuando esa presión está más elevada de lo normal, tienes **hipertensión**.

La hipertensión es una enfermedad peligrosa y la responsable de muchos infartos y muertes. Se calcula que una de cada tres personas en Europa tiene la tensión alta, y va en aumento cada año.

Es una de las principales causas de mortalidad en todo el mundo. No solo produce daño en las arterias, sino también en los órganos a los que llega la sangre con presión elevada: en el corazón produce infartos; en el cerebro, ictus y demencia; en los ojos, retinopatía hipertensiva; en el riñón, insuficiencia renal. Una hipertensión mal controlada es la causa más frecuente de gran cantidad de enfermedades del corazón y, cuanta más alta sea la presión arterial, mayor es el riesgo. La hipertensión no es ninguna broma.

Además, es muy silenciosa, se pasa mucho tiempo sin dar síntomas, lo cual la hace aún más peligrosa. Por lo tanto, hay que vigilarla, aunque estés sano, y especialmente según vas cumpliendo años, porque, con la edad, los vasos sanguíneos son menos elásticos y se endurecen aún más, y esto puede aumentar la presión en las arterias.

Normalmente se trata con fármacos, pero **se puede mejorar e incluso revertir cambiando tu alimentación y hábitos de vida**.

¿Por qué se produce hipertensión?

Casi todos los casos de hipertensión son debidos a la resistencia a la insulina. O, dicho de otra forma, la hipertensión es una **consecuencia** de la resistencia a la insulina.

Cuando hay resistencia a la insulina, pasa todo esto:

La insulina alta hace que **se retenga sodio en el riñón**, que a su vez provoca que **se retenga más agua**. Se produce lo que todos conocemos como retención de líquidos, la cual eleva la presión arterial. Pero el culpable es la insulina alta, es decir, el azúcar, y no la sal, como veremos ahora. Con niveles bajos de insulina, la mayor parte del sodio se excreta por la orina. La tensión arterial no depende del sodio que ingieras, sino del que retengas.

A su vez, se producen **desequilibrios entre sodio y potasio**, lo que puede llevar a **deficiencia de potasio**. El potasio ayuda a relajar las paredes arteriales, evitar que los músculos se acalambren y, por lo tanto, disminuir la presión arterial. No es bueno tener poco potasio. Si, además, hay poco sodio porque nos han reducido la sal, el desequilibrio puede ser aún mayor. En vez de recomendar la reducción de sal, sería más interesante aumentar el consumo de alimentos altos en potasio.

La insulina almacena magnesio. Si hay resistencia a la insulina, tus receptores de insulina se obstruyen y las células no pueden almacenar magnesio, por lo que es expulsado del cuerpo por la orina. El magnesio relaja el tejido muscular, así que, cuando los niveles de magnesio son bajos, los vasos sanguíneos se contraen en lugar de relajarse, lo cual hace que aumente la presión arterial.

Como sabes, la resistencia a la insulina se produce por un alto consumo de azúcar, que va acompañado por el consiguiente **exceso de fructosa**. Cuando tu hígado descompone la fructosa, se produce **ácido úrico** como un subproducto de deshecho, quien, a su vez, inhibe el **óxido nítrico** en los vasos sanguíneos. El óxido nítrico ayuda a mantener la elasticidad de los vasos, por lo que la supresión del mismo provoca un aumento de la presión arterial. Es decir, mucha fructosa aumenta los niveles de ácido úrico, que, a su vez, aumenta la presión arterial.

Ante una insulina alta, el sistema nervioso simpático se activa, incrementando la frecuencia cardiaca, y produce vasoconstricción de los vasos sanguíneos, elevando la presión arterial.

La resistencia a la insulina origina **inflamación**, que comprime los vasos sanguíneos y hace que aumente la presión arterial.

Como ves, la resistencia a la insulina es la responsable, en gran medida, de que aumente la presión arterial, y la resistencia a la insulina se produce por una mala alimentación llena de azúcar y de carbohidratos.

La solución es obvia: reducir la ingesta de hidratos de carbono. Es mágico. Comer menos carbohidratos disminuye los niveles de insulina y hace que el cuerpo acumule menos líquido y aumente la eliminación de sodio por la orina, bajando, por tanto, la presión arterial.

Y, ¿qué pasa con la sal?

Si tienes la tensión alta, el médico te dará una pastilla «de por vida» y te dirá que **elimines la sal**, porque la sal provoca retención de líquidos y hace que se eleve la tensión. Aunque esto no es mentira, es una verdad a medias, porque, cuando tomas poca sal, la ingesta de sodio, el principal componente de la sal, es muy baja y eso no es bueno. **El sodio es necesario**, es un nutriente, **es un mineral esencial** para el cuerpo humano y para su funcionamiento:

- Lo necesita el corazón para una adecuada función de bombeo de la sangre.

- Lo necesita el estómago para la digestión.

- Es necesario para la formación de los huesos y para fortalecerlos.

- Es clave en la comunicación entre las células y en la transmisión de impulsos neurológicos entre órganos como el corazón y el cerebro.

Sin sodio no funcionan ni tu cerebro ni tu corazón.

La sal es cloruro sódico, así que, con la sal que ingieres con la comida, ingieres **sodio y cloro**. El tercer elemento de la ecuación es **el potasio.** El sodio y el potasio son compañeros que trabajan juntos y, a la vez, compiten buscando un perfecto equilibrio entre ambos. Son tan importantes que el cuerpo los regula al milímetro, y los encargados de esa regulación son **los riñones**, eliminando el exceso tanto de uno como de otro a través de la orina para mantener dicho equilibrio.

Las glándulas suprarrenales situadas encima de los riñones producen unas hormonas llamadas renina, angiotensina y aldosterona, cuya función es mantener la presión arterial dentro de los límites normales. Esto se consigue regulando el volumen de sangre mediante la constricción arterial, haciendo que estas hormonas se eleven o no en función del sodio que detecten. El sodio siempre va disuelto en agua, por lo que, si se retiene sodio, se retiene agua y, si se elimina sodio, se elimina agua.

Si ingieres poca sal, absorbes poco sodio, y ese poco sodio hay que retenerlo junto con el agua para evitar una bajada excesiva de la tensión. Tu riñón pone en marcha el mecanismo que eleva las hormonas reguladoras para justamente evitar esa bajada de tensión, cerrando los vasos sanguíneos, aumentando el trabajo del corazón y la frecuencia cardiaca y **elevando la presión arterial** para mantenerla en niveles lo más normales posible.

Es decir, estas hormonas, ante la falta de sodio, pueden causar hipertensión, hipertrofia y endurecimiento o fibrosis del corazón y de los vasos sanguíneos. Y estas hormonas son, precisamente, las mismas que los médicos nos quieren bajar con los medicamentos para la hipertensión. Entonces, por un lado, nos reducen la sal, que produce una falta de sodio y que hará que aumenten las hormonas angiotensina y aldosterona; y, a la vez, nos dan un medicamento para bloquear la acción de estas hormonas.

Los medicamentos para bajar la tensión salvan vidas, pero **no tiene sentido quitar la sal** porque, al quitar la sal, se elevan las mismas hormonas que el medicamento quiere bajar. Es contradictorio.

No elimines la sal, elimina el azúcar

No es la sal la culpable de la hipertensión. De nuevo, es el azúcar.

La sal es necesaria para la vida, porque el 40% de la sal es sodio. Si no tomas alimentos procesados, es muy difícil pasarse con la sal, ya que tres cuartas partes de la sal que se ingiere vienen de la comida procesada. Si comes comida real, la sal se encontrará de forma natural en los alimentos y, además, le puedes poner sal a tus platos sin miedo. La alimentación baja en carbohidratos es una de las mejores formas de reducir la tensión arterial. Cuando bajas la ingesta de carbohidratos, tendrás menores niveles de insulina y retendrás menos agua y sal.

Tener niveles bajos de sodio no es nada bueno porque, como has visto, eleva las hormonas reguladoras y aumenta la tensión. Por tanto, es lógico deducir que deberás aumentar la ingesta de sal en una cantidad adecuada, de forma que relajará los vasos sanguíneos, ofreciendo menor resistencia al corazón y regulando la presión arterial. **Manteniendo la insulina a raya y estable, la tensión se regula**.

El culpable de la hipertensión es el azúcar, que provoca niveles altos de insulina y que hace que se retenga agua y sal en el riñón, provocando que se contraigan los vasos sanguíneos, se endurezcan las arterias y aumente la tensión.

¿Qué valores se miden en la presión arterial?

Se miden dos valores:

- La “alta”, sistólica o máxima: es la presión máxima que ejerce la sangre sobre las paredes de las arterias cuando **se contrae el corazón**. Esta presión se transmite a través de la sangre cuando

circula por los vasos sanguíneos. Es la fase **sistólica** del ritmo cardíaco.

- La "baja", diastólica o mínima: es la presión que se ejerce sobre las arterias cuando el corazón está en reposo. Es el momento en que **la sangre retorna al corazón**. Es la fase **diastólica** del ciclo.

La presión arterial puede variar en diferentes momentos del día en función de si estás nervioso, si has comido hace poco o no, si estás en reposo o no, o si tienes frío o calor.

- **Presión arterial ideal**: no debería ser superior a 115/75 mmHg.

- **Presión arterial normal**: hasta 120/80 mmHg.

- **Pre-hipertensión**: valores mayores de 120/80 mmHg y menores de 140/90 mmHg.

- **Hipertensión leve**: valores entre 140/90 mmHg y 160/100 mmHg.

- **Hipertensión grave**: valores por encima de 180/100 mmHg.

- **Crisis hipertensiva**: valores por encima de 180/120 mmHg. Esto es una urgencia médica.

Cuanto mayor es la cifra de presión arterial, mayor es el riesgo cardiovascular.

¿Cómo medir la presión arterial en casa?

Lo primero: debes hacerte con un aparato para medir la presión arterial de brazo que sea de alta calidad, probado y certificado. Estas son las pautas:

- Abstente de hacer ejercicio y de comer media hora antes de tomar la medición.

- Siéntate en una silla con respaldo, sin cruzar las piernas.

- El manguito debe quedar a unos 2 cm del pliegue del codo. No debe estar demasiado apretado ni demasiado suelto; que quepan dos dedos por debajo.

- El brazo debe descansar sobre una mesa, de forma que la

parte superior esté a la misma altura que el corazón.

- Una vez relajado, toma las medidas.

- Se deben repetir las medidas al menos una vez, con un minuto de pausa entre ellas. El promedio de dos o más medidas es el que anotarás como bueno.

¿Cuándo hay que tomar medicación?

Será tu médico el que lo valore, pero, en líneas generales:

- En caso de **pre-hipertensión** y de **hipertensión leve**, el médico tendrá que valorar el riesgo cardiovascular y calibrar si se puede corregir con alimentación y hábitos de vida. La medicación en estos casos se prescribiría solo hasta que se corrija.

- En caso de **hipertensión grave**, sí se debe tomar medicación. En función de la persona, de su alimentación y de su estilo de vida, el médico valorará si hay posibilidad de revertir la hipertensión.

- **Si ya estás tomando medicación** hay muchas posibilidades de que con un cambio de alimentación y de hábitos de vida, poco a poco se podrá reducir la dosis y, finalmente, suspenderla, siempre de forma controlada por tu médico.

La hipertensión se puede revertir

- Lo principal: reduciendo el azúcar y los carbohidratos. Al bajar tu nivel de insulina, retienes menos agua y sal, bajando la presión arterial. No es necesario eliminar la sal y puedes tomarla de forma natural con los alimentos y aderezar tus platos con ella.

- Haciendo ejercicio físico, especialmente de fuerza y de alta intensidad. La actividad física incrementa la frecuencia cardíaca y el flujo sanguíneo, lo cual ayuda a reducir la presión arterial. Además, con el ejercicio se incrementa también los niveles de óxido nítrico, que ayuda a disminuir la presión arterial.

- Consumiendo más grasas Omega-3, que ayudan a reducir la tensión. Hablaremos del Omega-3 en el siguiente capítulo.

- Incorporando el ayuno intermitente, porque aumenta la sensibilidad a la insulina. Es importante aumentar el consumo de sal y de electrolitos durante el ayuno para no tener deficiencia de sodio,

potasio o magnesio.

- Tomando el sol de forma responsable, ya que el sol y la vitamina D bajan la tensión. Por lo tanto, toma un rato de sol cada día y, en invierno o si no puedes exponerte al sol, echa mano de suplementos de vitamina D3 junto con vitamina K2. Veremos estas vitaminas más adelante.

- Algunos suplementos ayudan. Además de la vitamina D3 y Omega-3, puedes incorporar magnesio, potasio y vitamina C.

- Reduciendo el estrés. El estrés eleva la tensión. Estrategias que funcionan son el yoga y la meditación.

- Durmiendo de siete a ocho horas cada noche. Dormir poco sube la tensión.

- Mediante el uso de una sauna, que también ayuda a bajar la presión arterial.

- Evitando fumar. El tabaco también produce hipertensión.

El doctor Gerald Reaven, el padre del síndrome metabólico, dijo en 1988 que:

La mayoría de pacientes, delgados u obesos, con la tensión arterial elevada mejoraban sus cifras de presión arterial o incluso las normalizaban, ***si se les reducía la ingesta de hidratos de carbono****, ¡sin necesidad de medicación o reduciéndola!*

Quédate con esto

- La hipertensión es una enfermedad peligrosa que hay que vigilar.

- Casi todos los casos de hipertensión son debidos a la resistencia a la insulina.

- En la mayoría de los casos, se puede mejorar e incluso revertir eliminando el azúcar y los carbohidratos.

- No es la sal la culpable de la hipertensión, de nuevo es el azúcar.

3.6 HÍGADO GRASO NO ALCOHÓLICO

El hígado graso es una enfermedad en la que éste acumula grasa entre sus células. Normalmente no tiene síntomas, por lo que puedes tenerlo sin saberlo. Se detecta en una ecografía.

El hígado graso puede aparecer:

- Por el consumo abusivo del alcohol, o

- Por una mala alimentación, dando lugar al **hígado graso no alcohólico**.

Tener grasa en el hígado no viene por comer muchas grasas. Ya has visto que, cuando comes grasa, se digiere en el intestino, se absorbe y pasa a la sangre, donde se distribuye, llevando la energía al resto de órganos. Las grasas que ingieres no pasan por el hígado y, de hecho, le permiten descansar.

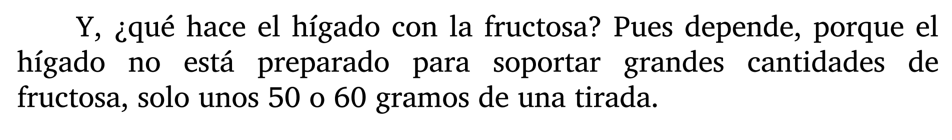
Entonces, ¿cómo se forma el hígado graso no alcohólico? Te lo adelanto: **el malo es el azúcar.** Y, más concretamente **la fructosa**, porque la fructosa solo puede metabolizarse en el hígado.

¿Qué es la fructosa?

La fructosa es un monosacárido, **un tipo de azúcar** presente de forma natural en las frutas, en algunos vegetales y en la miel. También es un componente del azúcar de mesa y, por lo tanto, de multitud de alimentos procesados a los que les añaden azúcar o derivados del azúcar.

El azúcar de mesa o sacarosa es un disacárido compuesto por dos monosacáridos a partes iguales: 50% de glucosa + 50% de fructosa. Es decir, que, cuando comes azúcar, comes glucosa y fructosa a partes iguales.

La glucosa de ese azúcar necesita la insulina para poder introducirse en tus células como fuente de energía. Sólo una parte de esa glucosa llega al hígado, pero **la fructosa va toda al hígado**. No circula libremente por la sangre, no puede utilizarse como energía, no eleva apenas la insulina y **solo puede metabolizarse en el hígado**. Es el hígado el único lugar donde se hallan las enzimas necesarias para su metabolismo, así que, si consumes fructosa, el hígado tendrá que esforzarse más que si comieras la misma cantidad sólo de glucosa.


Y, ¿qué hace el hígado con la fructosa? Pues depende, porque el hígado no está preparado para soportar grandes cantidades de fructosa, solo unos 50 o 60 gramos de una tirada.

- Si entra una pequeña cantidad de fructosa, como la que contiene una fruta, lo normal es que se transforme en glucosa y se vaya al glucógeno hepático.

- Si la cantidad de fructosa es mayor y **si los depósitos de glucógeno hepático están llenos, se transformará en grasa**, sin poner ningún límite. Por eso, si tomas azúcar o comida procesada llena de azúcar y fructosa, además de inundar de glucosa la sangre y de subir la insulina, envías un montón de fructosa al hígado que va destinada a convertirse en grasa.

Frente a la glucosa, ya sabes que cuentas con la hormona reina, la insulina, y con el hígado para gestionarla: una parte se utilizará como energía y la sobrante se transformará en grasa. Pero, frente a la fructosa, solo tienes al hígado. El hígado, con tanta glucosa en sangre, con la insulina alta y sobrecargado de fructosa, lo que hace es **convertirlo en grasa que se queda directamente en el hígado**.

No te dejes engañar. La fructosa tiene el índice glucémico más bajo porque la metaboliza el hígado y, al contrario que la glucosa, no tiene efectos inmediatos en los niveles de insulina en sangre ni en la leptina, la hormona del apetito, por eso siempre hay hueco para un postre. Pero no olvides que el hígado convierte toda esa fructosa en grasa y esto acaba siendo desastroso para tu salud.

La combinación de mucha fructosa con presencia de glucosa en la sangre es muy mala. Es lo que hace que **la fructosa sea uno de los azúcares más peligrosos** y generadores de grasa. Con el tiempo, el hígado se va llenando de grasa, aumentando su tamaño, al igual que les ocurre a los alcohólicos, porque el metabolismo de la fructosa en el hígado es idéntico al del etanol. **Se forma el hígado graso no alcohólico**.

Y no viene por comer grasas. Viene por comer azúcar, por el exceso de glucosa y el exceso de fructosa.

Como curiosidad, te gustará saber que los ganaderos, para fabricar el foie gras (literalmente, ‘hígado graso’) de las ocas o los gansos, que tanto nos gusta, no los alimentan con grasas, sino que los inflan a maíz en dosis enormes a través de un embudo. Los alimentan con carbohidratos, y esa sobrecarga de carbohidratos es lo que se

convierte en grasa hepática.

Sin embargo, ¿qué hacen los médicos para combatir el hígado graso no alcohólico? Te reducen las grasas de la dieta y te dicen que hagas ejercicio. Siguen diciendo que la grasa del hígado y de la sangre viene de la grasa que comes. O sea, que el ganadero sabe que el culpable es el carbohidrato en mucha cantidad (el maíz) lo que produce el hígado graso, pero los médicos siguen diciendo que dieta baja en grasas y ejercicio.

Veredicto: la grasa, inocente; el azúcar, culpable.

La fructosa es un veneno, pero tiene un antídoto: la fibra

La fibra hará que la fructosa llegue de forma más lenta al hígado. Por eso, cuando comes verdura o una fruta de forma aislada, que viene acompañada por su fibra protectora, elevará menos la insulina, y esa fructosa, que es poca, entrará de forma controlada en el hígado y se transformará en glucosa de forma lenta. Esto está bien.

No obstante, si comes azúcar o comida procesada llena de azúcar o carbohidratos, inundas de glucosa la sangre, elevas la insulina y envías un montón de fructosa al hígado. Toda esta fructosa no viene con fibra y, el hígado, sobrecargado de fructosa, la manda a tus reservas de grasa. Por eso el azúcar es tan malo, porque, si el hígado está ocupado con la glucosa, la fructosa la transforma directamente en grasa.

El azúcar es una toxina. El exceso de glucosa es malo y el exceso de fructosa es peor.

El hígado graso y la resistencia a la insulina suelen venir juntos

Ya sabes que el hígado graso se forma por el exceso de fructosa, comida procesada llena de azúcar y carbohidratos. Cuando el hígado se llena de grasa, se desarrolla una **resistencia a la insulina a nivel hepático**. Esa resistencia a la insulina que comienza en el hígado iniciará una cascada de procesos encaminados al desarrollo de **resistencia a la insulina en el resto del organismo y, entonces, todos los problemas del síndrome metabólico se acrecentarán**. Esto te pondrá en un círculo vicioso de comer más, moverte menos, engordar y sufrir las enfermedades del síndrome metabólico. El hígado graso, la diabetes y la obesidad suelen presentarse juntos. Es el azúcar el que te enferma y te engorda a largo plazo.

La buena noticia es que el hígado graso no alcohólico se puede revertir cambiando la alimentación. ¿Lo adivinas? Reduciendo el azúcar y los carbohidratos. Es lógico deducir que, si el exceso de fructosa y el exceso de carbohidratos refinados son la causa del hígado graso no alcohólico, reduciendo estos de tu alimentación será la mejor forma de tratar esta enfermedad.

Y de la misma forma lo previenes. Cuida tu hígado.

Quédate con esto

- El hígado graso es una enfermedad en la que el hígado acumula grasa entre sus células, igual que les ocurre a los alcohólicos.

- La fructosa es el culpable de esta enfermedad. El azúcar = 50% glucosa + 50% fructosa, y TODA la fructosa de ese azúcar se va al hígado. El hígado, inundado de glucosa, **transformará esa fructosa en grasa, que se queda directamente en él**, y, con el tiempo, se irá llenando de grasa, aumentando su tamaño.

- El hígado graso no alcohólico **no** se produce por comer grasas. Viene por comer azúcar, por el exceso de glucosa y el exceso de fructosa.

- La buena noticia es que el hígado graso no alcohólico se puede revertir cambiando la alimentación, reduciendo el azúcar y los carbohidratos.

3.7 EL ALZHEIMER

El **Alzheimer** es una **enfermedad mental progresiva** que se caracteriza por:

- Una degeneración de las células nerviosas del cerebro, y
- Una disminución de la masa cerebral, es decir, el cerebro disminuye de tamaño.

La enfermedad de Alzheimer está en aumento, es una epidemia creciente. Se estima que, para el año 2050, el Alzheimer afecte a 100 millones de personas.

El diagnóstico se realiza observando si el cerebro presenta las temidas **placas de amiloide**. Estas están formadas por unas proteínas llamadas beta-amiloide que se acumulan formando dichas placas en el cerebro. Pero, la pregunta es: ¿por qué están ahí esas placas?

La respuesta es que, por diferentes motivos, el cerebro sufre continuos ataques y, para contrarrestar esos ataques y mantenerse vivo, genera un **mecanismo de defensa**: el amiloide. El cerebro, para no morirse, renuncia progresivamente a sus tejidos y habilidades, y lo primero que sacrifica es la capacidad de crear nuevos recuerdos. De ahí la pérdida de memoria paulatina.

Resulta que **las beta-amiloide comparten enzima de limpieza con la insulina**. Es decir, cuando hay grandes dosis de insulina es necesaria una enzima que la "degrade" una vez haya hecho su función, y es la misma enzima que debe encargarse de limpiar el cerebro de beta-amiloides. Por lo tanto, a unos niveles permanentemente elevados de insulina, si esta enzima está muy ocupada limpiando insulina, no puede encargarse de limpiar beta-amiloide en el cerebro, formándose las placas. Este es el motivo de que **el Alzheimer sea llamado diabetes tipo 3: la insulina alta es una de las causantes de que el Alzheimer avance**.

Según el doctor Dale Bredesen, autor del libro *El fin del Alzheimer* y experto en la materia, el Alzheimer es la respuesta protectora a diferentes tipos de ataques:

- La inflamación sistémica crónica, que puede ser causada por virus o bacterias.
- Una mala alimentación que ocasione pérdida de nutrientes,

hormonas o factores de crecimiento.

- La resistencia a la insulina.
- Toxinas, como mercurio o las producidas por mohos.

Según Bredesen, las personas con más riesgo son:

- Las que tienen diabetes o prediabetes, porque con insulina alta no se pueden limpiar las placas de amiloide.
- Las que tienen inflamación crónica.
- Las que tienen una enfermedad cardiovascular.
- Las que tienen un intestino permeable (que no lo sabrían a menos que lo hubieran comprobado).
- Las que tienen el gen ApoE4.
- Las que tienen sobrepeso y un estilo de vida sedentario.

Por lo tanto, volvemos a lo mismo. Bredesen dice que las pautas para prevenir y revertir en la medida de lo posible el Alzheimer consisten en una **alimentación cetogénica** con **ayuno intermitente**, además de ejercicio regular de fuerza y alta intensidad, reducción del estrés y dormir bien. **Durante toda la vida**. Y sí, la alimentación cetogénica también es buena con el Alzheimer porque, como ya has visto, una continua hiperinsulinemia no permite a la enzima correspondiente degradar el amiloide.

La conclusión del doctor Bredesen es que **el Alzheimer es una enfermedad metabólica** producida por un conjunto de claves de carácter metabólico. Es una enfermedad moderna y, para prevenirla o revertirla, hay que recuperar el control del metabolismo cambiando tus hábitos de vida.

3.8 LA GOTA Y EL ÁCIDO ÚRICO

La gota es otra enfermedad metabólica debido a que, aunque teóricamente no esté incluida dentro del síndrome metabólico, está muy relacionada con él.

La gota es una inflamación, un tipo de **artritis** que aparece cuando se tienen niveles altos de **ácido úrico** en la sangre y que acaba formando **cristales en las articulaciones** y produciendo inflamación y mucho dolor debido a estos. En realidad, la gota puede ocurrir en cualquier articulación del cuerpo, pero normalmente se manifiesta en el dedo gordo del pie.

Generalmente, los síntomas de la gota desaparecen en unos días y lo más probable sea que no se produzcan ataques de gota en meses, años o nunca en el mejor de los casos. Sin embargo, y cada vez más a menudo, la gota se convierte en un problema de por vida, con ataques que ocurren cada vez con mayor frecuencia. Si no se toman medidas, con el tiempo, las articulaciones y áreas circundantes pueden quedar dañadas permanentemente.

¿Qué es el ácido úrico?

El ácido úrico es un producto normal de desecho que se encuentra en la sangre. En condiciones normales, el ácido úrico tiene propiedades protectoras y antioxidantes y se acaba disolviendo y excretando por la orina a través de los riñones; pero, cuando se acumula un exceso de ácido úrico en la sangre, bien porque tu cuerpo produce demasiado, o bien porque no puede eliminarlo, hace lo contrario, causa oxidación, inflamación y enfermedad. Con el tiempo, se forman cristales, como si fuesen agujas, en las articulaciones y los tejidos circundantes, ocasionando inflamación, hinchazón, rigidez y un dolor intenso causado por la respuesta inflamatoria producida por los cristales.

El exceso de ácido úrico se ha atribuido a un desmesurado consumo de carne. Hasta hace bien poco, siempre se ha creído que el ácido úrico se produce por la descomposición de las **purinas**, un componente de las proteínas que contienen sobre todo la carne, los mariscos y las vísceras. Pero también hay muchas purinas en la levadura de cerveza o los espárragos, siendo la cerveza uno de los productos con mayor proporción de purinas, aparte de contener alcohol, lo cual no ayuda nada.

Es cierto que el consumo de purinas aumenta la excreción de

ácido úrico por los riñones a través de la orina, pero esto **no implica que haya acumulación de ácido úrico en la sangre**. Si se consigue excretar con normalidad, no se producirá gota, por lo que evitar la carne parece tener poco efecto sobre el riesgo de gota. Incluso los vegetarianos tienen gota con mucha más frecuencia de lo que se esperaría si esta fuera la causa principal. **La gota ocurre cuando tu metabolismo ha dejado de controlar la cantidad de ácido úrico en la sangre y no consigue excretarlo por la orina**.

La verdadera causa de la gota

Aunque sea cierto que las carnes y los alimentos ricos en purinas pueden elevar el ácido úrico, **la verdadera causa del exceso de ácido úrico es el consumo de grandes cantidades de fructosa**. Sí, la fructosa genera ácido úrico pocos minutos después de consumirla.

El consumo elevado de fructosa puede acabar derivando en un aumento del ácido úrico en la sangre, y de ahí a la gota. Aunque la gota no forma parte del famoso síndrome metabólico, el incremento del ácido úrico en la sangre casi siempre está asociado a él al ser **el ácido úrico un subproducto del metabolismo de la fructosa**.

Existe una conexión muy fuerte entre los niveles altos de ácido úrico en sangre, la obesidad, la diabetes tipo 2, la presión arterial alta y las enfermedades cardiacas y renales, de manera que la gota es más común en personas con sobrepeso y síndrome metabólico y, por eso, se ha vuelto más frecuente en las últimas décadas. De hecho, antiguamente se la llamaba la enfermedad de los reyes, ya que estaba relacionada con un consumo excesivo de abundantes alimentos y alcohol. Por lo tanto, **los culpables vuelven a ser los mismos: el azúcar, más concretamente la fructosa, y otros carbohidratos refinados**.

Y, además, el alcohol, porque el alcohol y la fructosa se metabolizan de manera similar en el cuerpo, con lo que el alcohol aumenta los niveles de ácido úrico de la misma manera que la fructosa.

Recuerda que la fructosa es el más peligroso de los azúcares, va directa al hígado y provoca obesidad, diabetes, hígado graso y un sinnúmero de otras enfermedades.

Cómo evitar y revertir la gota

- Evita el azúcar y especialmente la fructosa, presente sobre todo en productos procesados.

- Reduce la ingesta de alcohol.

- Haz una alimentación cetogénica, baja en carbohidratos, alta en grasas saludables y moderada en proteínas. Evitar la carne no es la solución.

- Ayúdate con ayuno intermitente.

Al mismo tiempo, mejorarás tu salud, revirtiendo las enfermedades del famoso síndrome metabólico y estarás en disposición de perder grasa y adelgazar.

Quédate con esto

- **La gota es otra enfermedad metabólica** que se produce cuando se tienen niveles altos de ácido úrico en la sangre, ya que este acaba formando cristales en las articulaciones, produciendo inflamación y mucho dolor.

- El ácido úrico es un producto normal de desecho que se encuentra en la sangre y que, cuando todo está normal, acaba excretándose en la orina; pero, cuando no es así, se queda en la sangre, sin poderse excretar.

- La causa de exceso de ácido úrico no es por comer carne, sino que la verdadera causa del exceso de ácido úrico es el consumo de grandes cantidades de fructosa.

- El ácido úrico es un subproducto del metabolismo de la fructosa y que, por lo tanto, los culpables vuelven a ser los mismos: el azúcar, más concretamente la fructosa, y otros carbohidratos refinados.

3.9 ENFERMEDADES TIROIDEAS

Recuerda que la tiroides es una glándula en forma de mariposa que se encuentra en el cuello, cuya función es producir las **hormonas tiroideas**, importantísimas porque **controlan el metabolismo**. Una tiroides en mal estado está relacionada con muchas enfermedades.

Las hormonas más importantes involucradas en el **eje tiroideo** son:

- **TSH o tirotropina.** Es la hormona estimulante de la tiroides.
- **T3 o triyodotironina.**
- **y la T4 o tiroxina**.

Cómo funciona todo el eje tiroideo

Cuando el **hipotálamo**, en la base de tu cerebro, percibe que tu cuerpo necesita un **plus de energía** para las múltiples funciones metabólicas, libera la hormona TRH u hormona liberadora de tirotropina.

Esta hormona (TRH) estimula la **hipófisis**, esa glándula situada en la base de tu cerebro por debajo del hipotálamo, para que segregue la hormona TSH o tirotropina.

La TSH es la encargada de **estimular la glándula tiroides** y regular la producción de las **hormonas tiroideas**. Es decir, cuando al hipotálamo le llega el mensaje «necesito energía» o percibe que es necesario aumentar la energía, activará el eje tiroideo para producir las hormonas tiroideas necesarias; pero, si el hipotálamo interpreta que tu cuerpo no necesita mucha energía porque, por ejemplo, hay poca comida, no activará el eje tiroideo.

La glándula tiroides producirá las hormonas tiroideas T4 y T3. Casi el 90% de las hormonas producidas por la tiroides son en la forma T4, que es la forma **inactiva**.

Después, **el hígado convierte la T4 en T3**, que es la forma **activa**, la importante, y, cuando haya suficiente, le dirá al hipotálamo que pare el proceso. Es decir, **por tu sangre circula la T4, que se transformará en T3 cuando tu cuerpo la necesite**. Por eso la concentración de T4 en sangre es mayor que la de T3.

Si todo funciona como debe, tu cuerpo tendrá las cantidades correctas de hormonas tiroideas T3 y T4, que controlan el metabolismo de cada célula de tu cuerpo.

Cuando haya un nivel bajo de hormonas tiroideas, la hipófisis lo detecta y libera más TSH que animará a la glándula tiroidea a producir más cantidad de hormonas. Por tanto, la TSH regula la cantidad de fabricación de T4 y T3 en función de si hay escasez o no. Es lo que se denomina **mecanismo de retroalimentación** y es común a casi todas las hormonas.

Pero, si por el motivo que sea, la glándula tiroides produce niveles inadecuados de hormonas se producen las enfermedades tiroideas. Además, recuerda que el **yodo** es fundamental para la producción de hormonas tiroideas y, por lo tanto, un déficit de este mineral puede dar lugar a problemas con la tiroides.

Hipotiroidismo

El hipotiroidismo ocurre cuando **la glándula tiroides deja de trabajar y produce muy poca cantidad de hormonas tiroideas**. También puede producirse cuando tu organismo no es capaz de convertir correctamente la T4 en T3. Los síntomas son:

- Fatiga, falta de energía, sueño y cansancio. A veces se diagnostica depresión, cuando puede ser hipotiroidismo.
- Aumento de peso.
- Piel áspera y caída de pelo.
- Sensibilidad al frío y baja temperatura basal habitual, menos de 36 ºC.

El hipotiroidismo ralentiza el metabolismo y, por lo tanto, desemboca en una mayor facilidad para engordar. Además, está relacionado con problemas graves de salud como la fibromialgia, el síndrome del intestino irritable, el acné, eczemas, enfermedades de las encías, infertilidad y enfermedades autoinmunes.

Tiroiditis de Hashimoto

La tiroiditis de Hashimoto es una **enfermedad autoinmune** en la que el sistema inmune ataca y destruye a las células tiroideas. A medida que avanza la destrucción de la glándula y bajan más los niveles de T3 y T4, va apareciendo la insuficiencia tiroidea, y esto

impide que la tiroides produzca cantidades suficientes de hormonas, provocando a su vez **hipotiroidismo**. Suele presentarse más en mujeres de mediana edad y ha aumentado de manera notable en los últimos años.

El bocio

La reducción en los niveles hormonales de T3 y T4 hace que el organismo responda con más hormona TSH, que estimula a la tiroides a producir más hormonas. De este modo **la tiroides aumenta de tamaño** en su afán de mantener la producción hormonal. Este efecto se conoce como **"bocio"**, o tiroides aumentado de tamaño que puede incluso llegar a producir dificultades para tragar.

Es típico el bocio producido por déficits de yodo, necesario para la producción de las hormonas tiroideas.

Hipertiroidismo

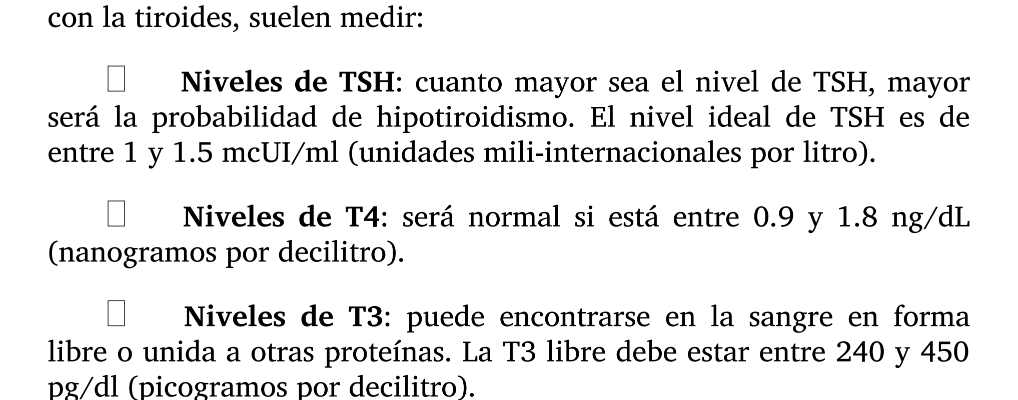
Se produce cuando **la tiroides produce un exceso de hormonas tiroideas**, fallando el mecanismo de retroalimentación. La TSH está muy baja, a pesar de lo cual la tiroides continúa produciendo de forma autónoma el exceso de hormonas. La mayor parte de las veces tiene un origen autoinmune. Los síntomas son:

- Sentirse inquieto, nervioso, emocional, irritable, dormir mal y como si siempre se estuviera en movimiento.
- Dificultad para concentrarse.
- Movimientos intestinales frecuentes.
- Períodos menstruales irregulares en las mujeres o falta de período.
- Pérdida de peso (o aumento de peso, en casos raros).
- Ojos saltones o exoftalmos.
- Latidos cardiacos, rápidos, fuertes o irregulares.

Algunos de los problemas cardiacos que el hipertiroidismo puede ocasionar son la fibrilación auricular, miocardiopatía, angina de pecho e insuficiencia cardíaca.

Cómo diagnosticar un problema tiroideo

En los análisis de sangre, cuando hay sospecha de un problema con la tiroides, suelen medir:



- **Niveles de TSH**: cuanto mayor sea el nivel de TSH, mayor será la probabilidad de hipotiroidismo. El nivel ideal de TSH es de entre 1 y 1.5 mcUI/ml (unidades mili-internacionales por litro).

- **Niveles de T4**: será normal si está entre 0.9 y 1.8 ng/dL (nanogramos por decilitro).

- **Niveles de T3**: puede encontrarse en la sangre en forma libre o unida a otras proteínas. La T3 libre debe estar entre 240 y 450 pg/dl (picogramos por decilitro).

Cuando hay sospecha de hipotiroidismo, puede ocurrir que la TSH esté dentro del rango normal e, incluso, que la T4 también esté normal. Sin embargo, puede estar pasando que la T4 no se esté convirtiendo adecuadamente a T3, o que esa conversión se haga a la forma inactiva de la T3 o T3 inversa. Niveles elevados de T3 inversa pueden indicar estrés crónico, infección por el VIH o insuficiencia renal. Sin embargo, esta T3 inversa, que podría dar muchas pistas, no se suele pedir.

Medicación para la tiroides

El tratamiento farmacéutico convencional, por lo general, consiste en reemplazar solo la T4 con fármacos y dejar que tu cuerpo la convierta en T3. Sin embargo, muchas veces esta conversión tampoco es eficaz, por lo que hay fármacos que son una combinación de T4 y T3.

Lo lógico es abordar el problema desde la causa. Siempre es mejor hacer funcionar nuevamente tu tiroides al tratar la causa subyacente en vez de tomar una fuente externa de hormona tiroidea.

No es necesario tomar medicación por el resto de tu vida, solo hasta recuperar la función tiroidea.

Estrategias básicas para recuperar la tiroides

Te voy a dar pistas para que tu tiroides vuelva a funcionar de nuevo.

La causa más común de que se produzca una disfunción tiroidea suele ser debido a llevar años con una alimentación baja en grasas con déficit calórico porque produce desequilibrios nutricionales y ralentiza

la función tiroidea. **Las grasas son necesarias y fundamentales**, lo verás en la segunda parte del libro.

Lo más importante para recuperar la función tiroidea es la **alimentación**, porque cada alimento es información para tus hormonas y tus células y, por tanto, para tus órganos.

- Come alimentos naturales: verduras, carne, pescado, huevos, etc.; y evita los productos procesados.

- Evita el azúcar, porque el azúcar boicotea la liberación de la hormona tiroidea. La hormona tiroidea se encarga, además, de aumentar la absorción de glucosa y de gestionarla. Recuerda que el exceso de glucosa es tóxico y que tiene la capacidad de caramelizar proteínas produciendo lo que conocemos como hemoglobina glicosilada, ese importante marcador de prediabetes y diabetes. Si tu glucosa está siempre alta, tu cuerpo va a reaccionar liberando menos hormonas tiroideas, porque ya no la va a poder gestionar.

- Evita los cereales, que son inflamatorios y no te aportan casi nutrientes.

- Evita el gluten, porque genera inflamación y causa estragos en tu tiroides. Hablaré del gluten más adelante.

- Evita los lácteos si sospechas que no los toleras bien, porque también pueden ser inflamatorios.

- **Necesitas grasas saludables.** Las dietas bajas en grasas ralentizan la función tiroidea, haciendo que esta se vuelva vaga y deje de funcionar como debe.

- Haz una alimentación **baja en carbohidratos.**

- No comas menos, pero come menos veces al día. Deja que el sistema inmune trabaje cuando verdaderamente lo necesites e incorpora el ayuno intermitente.

- Haz ejercicio. Muévete. Haz actividad física de alta intensidad y en ayunas para que tu tiroides entienda que hay que movilizar reservas de energía.

- Exponte al frío. Los seres humanos mantenemos una temperatura estable, y la tiroides es la encargada de regular esa temperatura. Así ha sido durante millones de años de evolución. Hoy en día, con la calefacción o el aire acondicionado, no la estamos

estimulando.

- Reduce el estrés. El estrés es uno de los peores enemigos de la tiroides.

Asegúrate de que aportas los siguientes **minerales y vitaminas** en tu alimentación:

- Yodo: la materia prima que necesitas para producir la hormona tiroidea.

- Magnesio: es fundamental para un funcionamiento óptimo de la TSH y T4.

- Vitamina A (retinol): es necesaria para que la T3 consiga desempeñar su rol en el metabolismo a través de la célula.

- Potasio: junto con la Vitamina A (retinol), se encarga de dar energía a la T3 en la célula.

- Vitamina D: la falta de Vitamina D es otra de las causas que aumenta la probabilidad de sufrir hipotiroidismo, además de otras muchas enfermedades.

- Selenio: es un nutriente capaz de transformar la T4 inactiva en la T3 activa y de producir hormonas tiroideas.

- Zinc: este nutriente mejora la conversión de T4 a T3.

- Hierro “hemo” de origen animal.

- Vitamina C.

Te hablaré de todos estos micronutrientes en la segunda parte de este libro.

Quédate con esto

- Una tiroides en mal estado está relacionada con muchas enfermedades que tienen que ver con el metabolismo y que, por lo tanto, pueden desembocar a su vez en otras enfermedades.

- En caso de alguna enfermedad tiroidea, es muy probable que no sea necesario tomar medicación por el resto de tu vida, solo hasta recuperar la función tiroidea.

- Y para recuperar la función tiroidea, lo más importante es la

alimentación. Debes asegurarte de hacer una alimentación natural, sin procesados, baja en carbohidratos y alta en grasas saludables, con un buen aporte de vitaminas y minerales y ayudada por ayuno intermitente.

- Y tener unos buenos hábitos de vida también te va a ayudar: ejercicio, descanso, exposición al frío y reducir el estrés.

3.10 EL CÁNCER

La medicina oficial se empeña en afirmar que el cáncer es una enfermedad genética y que tiene su causa en mutaciones de esta índole; es decir, que, si te tocan los genes de cáncer, es difícil librarse. Sin embargo, **cada día hay más evidencias de que el cáncer es una enfermedad metabólica y no genética**. Además, la teoría del cáncer basado en las mutaciones genéticas como algo heredado tampoco termina de demostrarse, ya que cada año hay más incidencia de cáncer. ¿Son esas mutaciones la causa o una consecuencia?

Es posible que tengas los genes que te predisponen a tener cáncer, pero, una vez más, tú puedes cambiar muchas cosas para que el posible cáncer se quede "dormido" o inactivo toda tu vida y que ese gen no se active. Si consigues que tus células no sufran alteraciones metabólicas que dañen tus mitocondrias no se producirán **mutaciones genéticas y después tumores**.

Por tanto, **el origen del cáncer es un daño mitocondrial, no genético**, ya que, si el gen que está ligado al cáncer no daña las mitocondrias, no aparece el cáncer. Este daño mitocondrial se puede prevenir, evitar e incluso curar, solo tienes que vigilar tu alimentación, tu estilo de vida y el estrés.

Tus células están continuamente replicándose

Mediante el proceso de **mitosis**, una célula se divide y da lugar a dos células idénticas con el fin de crecer y reemplazar células viejas. **Cada vez que una célula se divide, tiene la posibilidad de mutar**. A lo largo de tu vida, se producen más de diez mil billones de divisiones celulares, y **cada una de esas divisiones puede dar lugar a una célula sana o a una célula cancerígena**. Lo normal es que el sistema de vigilancia de tu cuerpo detecte las células cancerígenas y las destruya mediante los procesos de autofagia y apoptosis; pero, **si esas mutaciones sobreviven y se replican, pueden dar lugar al cáncer**.

El llamado efecto Warburg

El nombre se lo debemos al fisiólogo alemán Otto Warburg, que obtuvo el premio Nobel en 1931 por demostrar que **las células tumorales presentan un metabolismo basado en la fermentación de la glucosa** y que las células normales sanas se pueden volver cancerígenas cuando se someten a una **falta de oxígeno** o hipoxia. ¿Qué quiere decir esto?

Las células sanas obtienen la mayoría de su energía en sus mitocondrias, oxidando glucosa con el oxígeno que le llega, ese que respiras. Recuerda que las mitocondrias son la central energética de la célula.

Pero, cuando hay escasez de oxígeno, las mitocondrias no pueden respirar como es debido y no pueden producir energía de la manera habitual. Para suplir la falta de oxígeno, se obtiene la energía dentro de la célula, pero fuera de la mitocondria. Es decir, para sobrevivir, la célula cambia su respiración para adaptarse a la ausencia de oxígeno, y lo hace **fermentando glucosa**. Como la fermentación es un proceso muy poco eficiente para obtener energía, **la célula necesita mucha más glucosa**, hasta doscientas veces más glucosa que una célula normal.

La fermentación produce un **crecimiento celular rápido y descontrolado**, y esto desemboca, a su vez, en la **formación de tumores**; es decir, al mantener la glucólisis como forma de metabolismo, la zona que se reproduce tiene **unas necesidades mucho más elevadas de glucosa** para poder nutrirse con respecto a las células sanas.

En palabras sencillas: **las células cancerígenas se alimentan de glucosa**. El motivo es que tienen poco oxígeno para respirar y necesitan fermentar azúcar para sobrevivir.

En casi todos los cánceres **las mitocondrias están dañadas**. Las células cancerígenas, con sus mitocondrias dañadas, **solo pueden consumir glucosa**. Como las mitocondrias controlan la apoptosis o muerte celular programada**, las células cancerígenas deciden no sacrificarse por el bien común, no se suicidan y se replican sin control.** Se vuelven inmortales. Por eso, las células sin mitocondrias, como las de los glóbulos rojos o la córnea, no pueden volverse cancerígenas. **El cáncer se produce porque hay daño mitocondrial**.

Y, ¿qué daña las mitocondrias? La alimentación llena de azúcar, las toxinas, los fármacos, el estrés, etc.

Otto Warburg obtuvo el premio Nobel por descubrir una de las posibles causas del cáncer. ¡Hace noventa años! Y durante este tiempo ese conocimiento se ha ignorado. Aunque todos los oncólogos conocen el efecto Warburg, en vez de investigar el cáncer como consecuencia de un metabolismo alterado siguen enfocados en afirmar que el cáncer es una enfermedad genética y en buscar posibles tratamientos. La investigación sigue destinando los recursos a secuenciar mutaciones

genéticas, cuando las mutaciones genéticas podrían no ser la causa, sino una mera consecuencia del desorden metabólico mitocondrial.

La medicina oficial ignora el efecto Warburg como una de las causas del cáncer, pero, en cambio, **sí utiliza el efecto Warburg para realizar los diagnósticos**: el PET o tecnología de emisión de positrones. Lo que hace el PET es identificar y ver la actividad de **aquellas células que consumen elevadas cantidades de glucosa**. Se inyecta glucosa al paciente, que previamente ha guardado ayuno. El azúcar circula por el torrente sanguíneo y las células cancerosas la engullen, apareciendo como elementos luminosos en las imágenes. Cuanto más denso y luminoso, más agresivo es el tumor. Es decir, se observa dónde se consume más glucosa para localizar los tumores.

Los oncólogos saben que el PET es la prueba más precisa para evaluar la extensión y malignidad de un tumor y que existe una relación directa entre el consumo de glucosa y la malignidad de la célula, pero, curiosamente, sólo se ha usado para desarrollar un método de diagnóstico y no un tratamiento. Es decir, **el efecto Warburg, una de las posibles causas del cáncer, usado sólo para diagnosticar, pero no para curar**. Esto no se entiende muy bien.

El ayuno y la alimentación cetogénica contra el cáncer

Como acabas de ver, las células cancerígenas utilizan glucosa como fuente de energía muchas veces más que una célula normal debido a un metabolismo dañado. Si comes constantemente alimentos procesados y carbohidratos cargados de azúcar, estás predisponiendo a tus células a verse forzadas a pasar de una respiración oxidativa a una fermentación. Las células literalmente se están ahogando por la dieta terrible. Si tienes cáncer y comes pan, galletas, etc. es como echar gasolina al fuego.

Lo lógico, por tanto, es reducir la ingesta de glucosa de la alimentación. Si se reducen los niveles de glucosa, se podría literalmente matar al cáncer de hambre. El ayuno, junto con una dieta que deje hambrientas de glucosa a las células, como la alimentación cetogénica, son estrategias muy efectivas, porque al reducir el aporte de glucosa:

- Por un lado, **se mejoran las respuestas tumorales** y la supervivencia general.

- Por otro lado, las **células normales (sanas) se hacen más resistentes** a la quimioterapia, reduciendo los efectos secundarios.

La quimioterapia y la radioterapia actúan sobre el ADN expuesto de las células que están en continua replicación, tanto en las células cancerígenas como en las células sanas. Cuando se ayuna durante 24-48 horas, las células empiezan a entrar en una fase más adormecida y los ciclos de reproducción y de división celular son menores, protegiéndose más el ADN de las células sanas. Por tanto, el ayuno hace que el cuerpo soporte mejor una sesión de radioterapia o de quimioterapia: menor daño de la radiación a las células sanas colindantes con el tejido cancerígeno a tratar. Un paciente que acude a su sesión de quimio haciendo un ayuno tiene a sus células sanas en estado de reposo, con muy poca división, sin exponer su ADN a la quimio y siendo capaz de tolerarla mucho mejor. La alimentación cetogénica le ayudará tanto a pasar mejor la quimio como a estimular menos la insulina, la hormona de proliferación celular por excelencia.

Se estima que el 80% de los cánceres están ligados a la glucosa y la insulina. El azúcar es el alimento favorito del cáncer y paraliza el sistema inmune. Niveles elevados de glucosa e insulina de forma crónica estimulan el crecimiento de las células cancerosas. Cada día sale a la luz más evidencia de que **el ayuno y la alimentación cetogénica podrían sentar las bases de una futura cura metabólica para el cáncer que no aumente y detenga su avance**. La alimentación cetogénica permite a tu cuerpo utilizar cuerpos cetónicos en vez de glucosa como fuente de energía, y justamente **los cuerpos cetónicos son una fuente de energía más difícil de utilizar por las células cancerígenas**, que prefieren glucosa. Además, el ayuno intermitente potencia la reparación del ADN de las células.

La alimentación, el estrés, el ejercicio, el descanso, la exposición al sol, los ritmos circadianos, etc. pueden ser el origen de mutaciones celulares. De hecho, cientos de mutaciones del ADN tuvieron lugar cuando apareció la agricultura y la ganadería, hace unos doce mil años. Han pasado unas trescientas generaciones y eso es muy poco en el marco temporal del ser humano. Durante los aproximadamente dos millones de años que los seres humanos llevamos sobre la Tierra, nos alimentábamos de la caza y la pesca y, de pronto, pasamos a alimentamos de cereales, patatas y otros cultivos. Se pasó de comer más grasa y proteína y muy pocos carbohidratos a comer muchos carbohidratos, de modo que nuestro perfil nutricional cambió y **se produjeron muchas mutaciones genéticas**. Y esas mutaciones genéticas causadas por cambios en la alimentación han aumentado el riesgo de desarrollar cáncer.

Tus células te están pidiendo a gritos que dejes de comer azúcar

porque **el metabolismo de la glucosa y de la fructosa altera el ADN y daña las mitocondrias**.

Es necesario evitar alimentos que produzcan mutaciones, dañen el ADN y las mitocondrias, y, a la cabeza, están el azúcar, los productos procesados y los cereales.

Como ves, sigue siendo importantísimos tu alimentación y tus hábitos de vida para prevenir o revertir cualquier enfermedad, incluido el cáncer. La nutrición tiene un efecto crucial sobre la salud de tus genes y de tu salud.

Quédate con esto

- Cada día hay más evidencias de que el cáncer es una enfermedad metabólica y no genética.

- Es el daño mitocondrial el que acaba produciendo mutaciones genéticas y, después, tumores.

- **Las células cancerígenas se alimentan de glucosa**. Es decir, las células cancerígenas, con sus mitocondrias dañadas, solo pueden consumir glucosa.

- Si el cáncer se produce porque hay daño mitocondrial, lo lógico es evitar todo aquello que daña las mitocondrias: la alimentación llena de azúcar, las toxinas, los fármacos, el estrés, etc.

- El azúcar es el alimento favorito del cáncer y paraliza el sistema inmune. Tus células te están pidiendo a gritos que dejes de comer azúcar, porque el metabolismo de la glucosa y de la fructosa altera el ADN y daña las mitocondrias.

- El ayuno y la alimentación cetogénica podrían sentar las bases de una futura cura metabólica para el cáncer que no aumente y detenga su avance.

- El daño mitocondrial se puede prevenir, evitar e incluso curar. Solo tienes que vigilar tu alimentación, tu estilo de vida y el estrés.

3.11 ENFERMEDADES DEL INTESTINO Y LA MICROBIOTA

La microbiota es importantísima para una salud global, es fundamental que todos esos microorganismos que viven dentro de ti estén sanos. Cuando esto no ocurre, aparece lo que se llama una **disbiosis** o una disfunción o desequilibrio de la microbiota, porque en la disbiosis aumentan las bacterias malas y disminuyen las buenas. Este es el principio de varias **enfermedades intestinales** y, además, como tu sistema inmune entra al rescate, se produce una **inflamación**. Si hay inflamación, hay enfermedad.

Las más conocidas son:

- El **síndrome del intestino irritable**, donde coexisten un montón de síntomas: dolor de estómago, gases, hinchazón, diarrea, estreñimiento… Aquí cabe casi todo y, según los médicos, es de difícil solución. Sin embargo, cambios en la alimentación te pueden ayudar mucho.

- **Enfermedades inflamatorias intestinales:** la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn son las más frecuentes. Estas enfermedades producen dolor abdominal, diarrea y fiebre. En la **colitis ulcerosa** se inflama el colon, puede haber sangrado y pérdida de peso e incluso puede derivar en cáncer de colon. En la enfermedad de Crohn puede haber inflamación en cualquier parte del tubo digestivo, desde la boca hasta el final del intestino grueso, aunque normalmente el ano no se suele ver afectado.

- La **permeabilidad intestinal**. En el intestino tienes una fina mucosa que se encarga de permitir la absorción de nutrientes y bloquearla a posibles patógenos. Esta barrera te la puedes imaginar como un colador fino que, si se estropea y se agrandan los agujeros, puede dar paso a sustancias que no deben entrar. El sistema inmune responde ante esta invasión de sustancias con una **inflamación**, con diversas enfermedades adicionales y, en casos más severos, el sistema inmune deja de distinguir entre células propias y ajenas, produciendo enfermedades autoinmunes como psoriasis, artritis reumatoide, asma, la enfermedad de Crohn o colitis ulcerosa.

- **El SIBO o sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado**, del que te hablo enseguida y que tiene mucha relación con todas las enfermedades digestivas anteriores.

En todas estas enfermedades la microbiota está dañada.

¿Qué hace que estas enfermedades aparezcan? Aunque haya una parte que puede ser genética, tu estilo de vida puede hacer que esos genes se activen o no. Si has recibido lactancia materna o no, si has tomado antibióticos en tu infancia, si sueles sufrir de déficit de vitamina D, si has sido fumador o no, si has tomado anticonceptivos o no, si abusas de medicamentos, si vives en la ciudad o en el campo, si haces actividad física de forma regular, si respetas tus ritmos circadianos y duermes las horas necesarias, si cenas tarde, etc. Y, por supuesto **la alimentación es clave**. El exceso de azúcar, de productos ultraprocesados, de grasas trans, el hecho de comer a todas horas y la calidad de los alimentos que tenemos hoy en día son factores que influyen muchísimo en la salud de tu microbiota y de tu intestino.

Lo podemos resumir en que, si comes porquerías, si comes sustancias que te inflaman como el gluten, si abusas de antibióticos y medicamentos para cualquier pequeño problema, cenas y te acuestas tarde, duermes poco, eres sedentario y estás estresado, tienes muchas más papeletas de que tu microbiota sufra, se produzca una disbiosis, tu sistema inmune reconozca algo extraño y quiera reparar el daño y se produzca la temida inflamación. Si no lo corriges a tiempo, puede convertirse en algo crónico y tu calidad de vida puede ser un desastre.

Y no solo eso. Ten en cuenta que hay una conexión de todos los órganos con el intestino y la microbiota y, especialmente, con el cerebro y el sistema nervioso. De hecho, últimamente se habla mucho del eje intestino-cerebro y se oye a menudo eso de que el intestino es el segundo cerebro. Y es que todo está conectado: el cerebro, la microbiota, el intestino, el sistema inmune, el sistema endocrino con todas las hormonas que produce, el sistema nervioso, todo. Si cuidas tu intestino, cuidas tu cerebro y el resto de órganos. En definitiva, cuidas tu salud global.

La clave para ello vuelve a estar en la alimentación. Sí, la alimentación, porque todo empieza en la boca, por lo que comes. Solamente en tu saliva tienes miles de millones de bacterias que te ayudan a llevar la comida de la boca al estómago y después al intestino. La boca tiene su propia microbiota y no es ninguna obviedad, ya que en la boca se inicia la digestión. Por eso es importantísimo cuidar la microbiota.

Cuida tu microbiota como un tesoro.

3.11.1 El SIBO o sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado

El intestino delgado es el encargado de absorber el 90% de los nutrientes, por lo que lo normal es que la densidad bacteriana en este tramo sea muy inferior a la del colon. Ahora bien, cuando el **intestino delgado es colonizado por un exceso de bacterias**, se produce lo que se llama **sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado** o SIBO (*Small Intestinal Bacterial Overgrowth* en inglés). El SIBO es una enfermedad bastante más común de lo que se cree y, al parecer, va en aumento cada año.

Los síntomas clásicos son el dolor y la distensión abdominal, es decir, la tripa hinchada. También es muy frecuente tener gases, eructos y ardor de estómago, y puede haber tanto estreñimiento como diarrea, según el tipo de SIBO.

El SIBO produce una alteración intestinal y está relacionado con muchos trastornos del sistema digestivo como permeabilidad intestinal, e incluso con trastornos autoinmunes como la colitis ulcerosa, la artritis reumatoide o el hipotiroidismo. Lo curioso es que, aunque parezca que no tiene nada que ver, el SIBO también se ha relacionado con problemas de la piel como eczemas, picores o rosácea y enfermedades neurológicas como el síndrome de piernas inquietas. El SIBO también está relacionado con la intolerancia a la fructosa, a la lactosa y al sorbitol, además de la mala absorción de nutrientes, por lo que puede llevar a deficiencias nutricionales.

Las células intestinales se llaman **enterocitos** y son células que protegen al intestino, que liberan enzimas que descomponen nutrientes más complejos en otros más simples y que activan los transportadores necesarios para que estos nutrientes puedan cruzar la membrana intestinal. **El SIBO daña estos enterocitos**, reduciendo la disponibilidad de enzimas y transportadores y **dificultando la absorción de nutrientes**. Al no ser absorbidos en el intestino, serán **fermentados por las bacterias**, causando gases, hinchazón y otros problemas digestivos.

¿Cuáles son las causas del SIBO?

Las causas del SIBO suelen ser complejas. Factores como la diabetes, el consumo de antibióticos, una enfermedad celiaca de larga duración, el alcohol, alteraciones del sistema nervioso, el estrés, el sida, la endometriosis, etc. influyen en el desarrollo del SIBO. Hay que tener en cuenta que **la mayor parte del sistema inmune, un 70%, está en el intestino delgado** y actúa de barrera contra las bacterias. Si tu sistema inmune está deprimido, serás más propenso a tener SIBO.

Una de las causas más comunes es la **hipoclorhidria**. Durante la digestión, tu cuerpo produce **ácido clorhídrico** para que tu estómago sea un lugar ácido y de esta forma se mejore la digestión, a la vez que se maten las bacterias que te perjudican. Después, cuando los alimentos pasan al intestino delgado, la **bilis** y las **enzimas digestivas** continúan ese trabajo, protegiéndote de las bacterias nocivas. Por lo tanto, si alguno de estos elementos, ácido clorhídrico, bilis o enzimas digestivas, falla o no se producen los suficientes, las bacterias proliferan.

Medicamentos comunes como el omeprazol hace que el SIBO empeore porque reducen aún más ese ácido necesario en el estómago, es decir, aumentan la hipoclorhidria y cronifican el problema. Además, este tipo de medicamentos aumenta la mala absorción de nutrientes como el magnesio o la vitamina B12. El abuso de medicamentos como los antiácidos también altera la producción de ácido clorhídrico y contribuye a la formación de SIBO. Asimismo, cuando se come con mucha frecuencia, no se deja que el sistema digestivo se resetee, no se eliminan bien los restos de comida y se hace más fácil que haya más bacterias, contribuyendo al SIBO.

Otra causa posible puede ser que la válvula que separa el intestino delgado del grueso, llamada **válvula ileocecal**, no funcione bien y, en vez de funcionar en una única dirección de salida, deje que las bacterias del colon vayan hacia atrás y pasen al intestino delgado, aumentando el riesgo de SIBO. Lo sorprendente es que esta válvula puede dejar de funcionar precisamente por falta de ácido en el estómago, por una intolerancia alimentaria, por un exceso de hidratos de carbono en la dieta o por problemas con la bilis. Y, además, es un círculo vicioso: cuanto peor funciona la válvula, peor va el SIBO y, cuanto peor va el SIBO, peor funciona la válvula.

También hay más riesgo de SIBO en los casos en los que ha habido una cirugía, como un bypass gástrico, o la pérdida de algún segmento del intestino delgado, o en personas con **diverticulitis**. Los divertículos son una especie de vejigas o dilataciones en la pared del intestino que pueden inflamarse y albergar bacterias. Igualmente, las infecciones intestinales por parásitos o bacterias pueden producir un SIBO.

El SIBO es un problema serio

Al haber muchas bacterias, los carbohidratos se fermentan en mayor cantidad y esto hace que se produzcan muchos gases. Si, además, hay exceso de agua, provocan diarrea.

Las bacterias tienen que alimentarse, y lo hacen quitándote a ti tu propia comida, generando desnutrición. Además, hay pérdida de las vellosidades intestinales, lo que hace que se absorban aún peor los hidratos de carbono, y su fermentación produce aún más gases. La superpoblación de bacterias hace también que los ácidos biliares necesarios para absorber las grasas tampoco estén funcionando bien, con lo que, no solo no se están absorbiendo bien las grasas, sino que, además, tampoco lo hacen las vitaminas liposolubles y habrá más déficit de vitaminas A, E, K y D (aunque ésta se obtiene sobre todo del sol). Asimismo, en el SIBO aumentan la permeabilidad y la inflamación intestinal.

Una microbiota dañada es un desastre para tu salud.

¿Cómo se detecta el SIBO?

El método más habitual es mediante un test de aliento que se realiza tras ingerir cierto tipo de carbohidrato que incluye glucosa o lactosa. Lo que se busca en esta prueba es ver los niveles de los gases que hay en las muestras de aliento. Si el carbohidrato se absorbe rápidamente, sin producir gases en exceso, se considera normal. En cambio, cuando hay SIBO, las bacterias fermentarán el azúcar ingerido, produciendo hidrógeno, metano y otros gases. No es una prueba muy precisa, pero sirve para detectar bastantes casos de SIBO.

Tratamiento del SIBO

El tratamiento convencional es mediante antibióticos prescritos por un médico para tratar de eliminar ese exceso de bacterias nocivas. Se puede complementar con sustancias de origen botánico, principalmente el ajo, el orégano, la berberina, la artemisa o hierba de San Juan, probióticos, el hidrocloruro de betaína para mejorar la digestión y tomar una cucharada de aceite de oliva con limón antes de cada comida.

Lo ideal es un tratamiento que aborde todos los puntos de forma integral, y esto significa:

- Cambios en la alimentación.

- Espaciar las comidas y hacer ayuno intermitente para ayudar a hacer limpieza y dejar que el intestino se recupere.

- Controlar y cuidar el estrés. El estrés reduce la producción de ácido clorhídrico y aumenta la permeabilidad intestinal.

- Hacer actividad física, que también mejora la microbiota.
- Dormir bien y respetar los ritmos circadianos.
- Exponerse de forma responsable a la luz del sol. La falta de exposición a la luz ultravioleta se asocia con diverticulitis y trastornos inflamatorios intestinales.

Lo interesante es que, aunque se trate con antibióticos, en realidad no es una infección, porque no se trata de una bacteria extraña. De forma general, son bacterias normales del sistema que han crecido en exceso.

El objetivo es restablecer un equilibrio intestinal saludable, y esto se puede conseguir mediante una alimentación baja en FODMAP (viene del inglés 'oligosacáridos, disacáridos, monosacáridos y polioles fermentables') o, más comúnmente, dieta baja en carbohidratos fermentables. Con esta dieta no estás erradicando las bacterias, pero sí disminuyes su actividad al restringir el alimento a las bacterias y, cuando las bacterias sufren escasez de alimento, entran en un modo de supervivencia que las hace menos sensibles al tratamiento antibiótico. Es **una dieta de eliminación**, que consiste en retirar alimentos ricos en FODMAP que no se absorben completamente en el intestino delgado y pasan al intestino grueso, donde fermentan gracias a las bacterias de la flora intestinal. La lista de alimentos a eliminar es:

- Cereales y gluten: trigo, centeno, cebada…
- Vegetales: cebolla, puerros, alcachofas, espárragos, brócoli, col, coliflor, remolacha…
- Todas las legumbres.
- Todas las frutas y fructosa.
- Leche y lácteos.
- Edulcorantes artificiales (chicles y caramelos sin azúcar).

El SIBO es una enfermedad que se puede solucionar.

3.12 LOS RIÑONES Y LAS ENFERMEDADES RENALES

Hay un mito muy generalizado que dice que la alimentación cetogénica o baja en carbohidratos puede dañar los riñones y otro más extendido aún que dice que el exceso de proteínas daña los riñones. ¿Qué hay de cierto en ello?

Los riñones son órganos importantísimos. Ten en cuenta que están continuamente trabajando, las veinticuatro horas del día, y no puedes sobrevivir si tus riñones no funcionan. **Su cometido principal es filtrar la sangre** de forma continua con el fin mantener **un equilibrio óptimo de fluidos y minerales**, como sodio, calcio, fósforo y potasio en la sangre. Necesitas la cantidad justa y necesaria de minerales y, si hay exceso, se elimina por la orina.

Por lo tanto, otra función importante de los riñones es **eliminar el exceso de líquido y productos de desecho** como toxinas, medicamentos, etc. a través de la orina. Todas las sustancias de desecho se eliminan a través de la orina, y, además, los riñones participan en otra función clave: **regular la presión sanguínea**.

Cómo se llegan a dañar los riñones

Los riñones depuran y filtran la sangre gracias a los más de un millón de pequeños filtros que se encuentran en cada riñón y que se llaman **nefronas**. Las nefronas son tan pequeñas que se necesita un microscopio para poder verlas y, cuando pierden su capacidad para filtrar, se pueden acumular niveles peligrosos de líquidos y productos de desecho en la sangre, dañándose el organismo. Pero, la pregunta es: ¿por qué las nefronas se estropean? ¿Cuáles son las posibles causas?

Las dos causas más comunes de la enfermedad renal son la diabetes y la hipertensión. Si no se abordan estas dos posibles causas, con el tiempo se puede producir una enfermedad renal crónica y, al final, una insuficiencia renal.

En la diabetes, los niveles altos de azúcar en sangre durante largos períodos de tiempo pueden provocar que la glucosa se una a las proteínas en la sangre. Es la ya mencionada glicación, que puede acabar causando cambios anormales en las proteínas y en los receptores, que terminan lesionando las nefronas, vasos y tejidos, produciendo un daño renal progresivo llamado **nefropatía diabética**.

Cuando hay presión arterial alta, se expone a los riñones a mucha presión, y esa fuerza extra en las nefronas puede causar

cicatrices que dañan los riñones y que acaban causando una pérdida de la función renal, seguida de una enfermedad renal crónica y, finalmente, de insuficiencia renal.

Por lo tanto, parece lógico pensar que la mejor manera de prevenir el daño y la insuficiencia renal es tratar y prevenir la diabetes y la presión arterial alta. Y ambas cosas, diabetes e hipertensión, pueden mejorar mucho, e incluso revertirse, con una alimentación baja en carbohidratos y otros hábitos de vida. Al final, como ves, todo está relacionado.

Los cálculos renales

Los cálculos renales, o piedras, son depósitos duros de sales minerales que se cristalizan formando una masa sólida. La mayoría de ellos están formados de oxalato de calcio, fosfato de calcio o ácido úrico. Estos cristales pueden ser muy pequeños, como arenilla, o pueden crecer hasta tamaños cercanos a una pelota de golf. A veces se eliminan de forma natural, pero otras, producen cólicos nefríticos con muchísimo dolor. Si se diagnostica y se trata pronto, es poco probable que un solo ataque cause daño permanente al riñón, pero, si no se ataca la causa del problema, se tiene un 50% más de probabilidad de sufrir otro ataque en unos cinco años. Por lo tanto, prevenir la formación de cálculos renales es importante para la salud de los riñones y la salud global.

Una vez más, los factores de riesgo para el desarrollo de cálculos renales son los mismos que para las enfermedades renales crónicas: la obesidad, la diabetes tipo 2, la presión arterial alta y el síndrome metabólico.

Hay una creencia de que las dietas bajas en carbohidratos, sobre todo al principio, aumentan el riesgo de formación de cálculos renales. Bien, pues, hasta la fecha, las investigaciones realizadas no han encontrado evidencias que afirmen esto. Tiene más que ver con factores como no beber suficiente agua, comer demasiados oxalatos en ciertos vegetales o no consumir suficiente calcio o magnesio.

Es la alimentación alta en azúcar la que puede ocasionar cálculos renales y enfermedades renales. Por el contrario, una dieta baja en carbohidratos no pone en peligro la función renal en las personas con riñones sanos, y tampoco en las primeras etapas de la enfermedad renal. Es lógico, al controlar o revertir la diabetes y la presión arterial alta, las dietas bajas en carbohidratos pueden mejorar también la función renal.

¿Cómo saber si hay enfermedad renal?

Para evaluar si hay insuficiencia renal y en qué etapa está se mide la **tasa de filtración glomerular** (eGFR, por sus siglas en inglés), que mide la función renal en base a la eficiencia con la que los riñones filtran las toxinas de la sangre. Cuanto menor sea el valor de esta tasa, peor están filtrando los riñones y mayor es la disfunción renal y, cuando es extremo, es cuando es necesaria la diálisis.

Otro marcador que se mira es **la creatinina** en sangre. Es el primer signo de alarma de que el riñón no funciona bien. La creatinina es una sustancia orgánica que se produce a consecuencia de la degradación de la creatina, un compuesto de los músculos. Su presencia forma parte del metabolismo de los músculos y sus valores suelen permanecer más o menos estables. Sin embargo, si los niveles en sangre se elevan por encima de lo que se considera normal, podría ser un signo de enfermedad renal, ya que los riñones son los encargados de filtrar la creatinina para que se excrete a través de la orina. Este valor, por lo tanto, puede variar dependiendo de la masa muscular, la edad, el sexo y también de la tasa de filtración glomerular eGFR. Por eso es recomendable repetir la prueba cada seis meses para comprobar si los valores salen alterados y si se sufre de enfermedad crónica renal.

Cuando los valores de creatinina son bajos, suele ser debido a una disminución de la masa muscular o distrofia muscular. No obstante, cuando los valores de creatinina son altos, puede deberse a muchos factores:

- Por insuficiencia renal, nefropatía diabética y demás enfermedades renales.

- Por un exceso de ejercicio físico, descomposición de las fibras musculares o distrofia muscular.

- Por alteraciones de las vías urinarias, como una obstrucción por cálculos en la vejiga que impidan la correcta eliminación de la orina.

- Por efectos secundarios de medicamentos.

- Por otras causas como insuficiencia cardíaca congestiva, hipotiroidismo o deshidratación.

Si haces una alimentación baja en carbohidratos, al principio es normal perder líquidos en los primeros tres meses aproximadamente

y, debido a esto, puede haber un aumento inicial de los niveles de creatinina. Pero es temporal, y estos niveles vuelven a la normalidad tras unos meses comiendo bajo en carbohidratos. No hay motivo de preocupación.

¿Las proteínas dañan los riñones?

Hay una preocupación generalizada de que comer muchas proteínas puede causar daño renal. Esto se explica porque, cuando los riñones están dañados, uno de los primeros signos es que las proteínas se filtran en los riñones y aparecen en la orina, siendo esto un indicio de que el sistema de filtración del riñón está funcionando mal. Repito: **cuando los riñones están dañados**.

Cuando la enfermedad renal está en una fase avanzada, la incapacidad de los riñones para excretar minerales como sodio, potasio, magnesio, cargas ácidas y líquidos puede tener graves consecuencias para la salud. En ese caso, es necesario un control y seguimiento por parte de un nefrólogo, para asegurar que los electrolitos se estén manejando adecuadamente, y puede ser recomendable restringir la ingesta de proteínas.

Pero, **en riñones sanos**, comer mucha proteína no es perjudicial. El nivel de proteínas en forma de carnes, pescado, mariscos, aves, huevos… no tiene ningún impacto sobre la función renal y no hay motivo de preocupación. Y, si la enfermedad renal está en fases tempranas, las dietas bajas en carbohidratos pueden controlar los principales factores de riesgo que conducen a la enfermedad renal, la diabetes tipo 2 y la hipertensión, sin impacto de las proteínas sobre la función renal.

La alimentación baja en carbohidratos no es potencialmente dañina para la función renal. Es un mito que no tiene ningún fundamento científico.

Cómo mantener sanos tus riñones

- Mantente bien hidratado.
- Evita en lo posible tomar medicamentos sin verdadera necesidad.
- Evita el azúcar, los alimentos procesados, las harinas y los cereales.
- Controla tu glucosa en sangre con una alimentación baja en carbohidratos.
- Controla tu tensión arterial. La hipertensión sin control lleva a daño renal irreversible con el paso del tiempo.
- El ayuno intermitente protege la función renal y, además, es una buena estrategia para reducir el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 y para revertirlo, por lo que también ayuda a tus riñones. Todo lo que ayude a mejorar la diabetes mejorará la salud de los riñones.
- Haz suficiente ejercicio para mantener los fluidos corporales en movimiento.
- Asegúrate de tomar suficiente magnesio y vitamina B6 en tu alimentación para prevenir la formación de cálculos renales.

Fíjate en que, al final, todo parte de lo mismo. Los factores de riesgo para el desarrollo de cálculos renales y enfermedades renales crónicas son: la obesidad, la diabetes tipo 2, la presión arterial alta y el síndrome metabólico. Por lo tanto, si la alimentación baja en carbohidratos previene y revierte el síndrome metabólico, también previene y mantiene la función renal.

Ojo, en el caso de que tengas alguna enfermedad renal avanzada, consulta con tu médico.

3.13 SÍNDROME DEL OVARIO POLIQUÍSTICO

En las mujeres con **síndrome de ovario poliquístico** o **SOP**, sus cuerpos fabrican más cantidade de hormonas sexuales masculinas de lo normal, es decir, hay niveles testosterona y otros andrógenos más elevados de lo que es habitual. Es **un trastorno hormonal** que afecta aproximadamente a un 10% de las mujeres en edad fértil.

En el SOP falla el mecanismo de desarrollo folicular y consiguiente ovulación. Los folículos son reclutados, pero se detiene su crecimiento antes de alcanzar el tamaño adecuado para que se produzca la ovulación. Por tanto la imagen ovárica es la de muchos folículos en la periferia del ovario que no llegan a crecer lo suficiente. Es decir, en vez de liberarse un óvulo durante la ovulación, como ocurre en los períodos menstruales normales, crecen **quistes en los ovarios** que, en realidad, no son quistes, sino **folículos** que no se terminaron de desarrollar lo suficiente para que uno se rompa y ovule. Por lo tanto, **en el SOP no hay ovulación** y, en consecuencia, se tienen **bajos niveles de progesterona**. Si no hay progesterona para equilibrar los estrógenos, esto comenzarán a tener efectos nocivos para la salud.

En los ciclos anovulatorios aparecen los siguientes síntomas:

- Menstruaciones irregulares o ausencia de la menstruación.
- Infertilidad.
- Aumento del vello facial y corporal, que suele presentarse en el labio superior, en el mentón o en el pecho.
- Pérdida de cabello.
- Acné.
- Obesidad.

¿Por qué se produce SOP?

Lo más habitual es que se produzca por resistencia a la insulina. Esta puede afectar al mecanismo de la ovulación y se produce una secreción **aumentada** de andrógenos u hormonas masculinas, cuyo principal representante es la testosterona.

Otro motivo del **SOP es el hipotiroidismo oculto**. Una

insuficiencia de la función de las hormonas tiroideas puede ser la causa real de infertilidad, amenorrea o periodos irregulares abundantes. Muchas mujeres sanan el SOP cuando tratan el hipotiroidismo.

Aunque es menos habitual, también puede aparecer **SOP por métodos anticonceptivos**, que producen un exceso de hormonas sintéticas y la desconexión total del eje HPO (Hipotálamo-Pituitaria-Ovarios). A la larga, puede dar lugar al SOP. Si ocurre esto, restablecer esta conexión una vez retirada la píldora puede ser un proceso lento.

El tratamiento de SOP convencional está basado en algún tipo de píldora con antiandrógenos que suprima el exceso de andrógenos. El problema es que te hace dependiente de ella y, cuando la retires, vas a tener más andrógenos que antes, además de no arreglar la resistencia a la insulina o el hipotiroidismo. **El tratamiento lógico** sería **equilibrar el sistema hormonal** mediante alimentación baja en carbohidratos o cetogénica, alta en grasas saludables y basada en comida de verdad llena de nutrientes.

Al reducir los niveles de insulina se revierte la resistencia la insulina, se reestablecen las hormonas y se vuelve a ovular de forma normal.

SEGUNDA PARTE

NUTRIENTES: ¿QUÉ NECESITAS COMER?

En la primera parte has visto que tu salud global depende de una serie de factores que están todos relacionados:

- De que tus células estén sanas.
- De que tu microbiota esté sana.
- De que no tengas inflamación crónica de bajo gado.
- De que tu sistema inmune esté fuerte.
- De que controles tus niveles de estrés.
- De que respetes tus ritmos circadianos y duermas cuando hay que dormir.
- De que no tengas resistencia a la insulina.
- De que no tengas patologías del síndrome metabólico.
- De que no tengas ninguna otra enfermedad metabólica.

Parece mucho, pero todo esto se corrige o se previene de la misma forma, con los tres pilares de la salud, que están en tu mano:

- Alimentación.
- Ejercicio físico.
- Descanso.

La alimentación es el 80% de tu salud global. El otro 20% lo vas a emplear en **hábitos de vida** también muy necesarios, como el ejercicio físico, descansar adecuadamente, exponerte al sol cada día un ratito, realizar actividades de ocio buenas para tu mente y conseguir no estresarte. Lo veremos en los últimos capítulos. Ten siempre presente que el objetivo prioritario es **mejorar tu salud** y, como consecuencia, perder grasa y adelgazar.

¿Qué necesitas comer?

Necesitas comer nutrientes esenciales y energía. La densidad de nutrientes que comas es más importante que la cantidad de comida que pongas en tu plato. Es decir, lo más importante es qué nutrientes vas a aportar a tu cuerpo.

No hay que comer de todo, como algunos se hartan de pregonar. Hay que comer **alimentos ricos en nutrientes** para que tus células funcionen correctamente y estén sanas. Comer un poco de todo nos ha llevado a la epidemia de obesidad que tenemos actualmente y a que el 50% de la población tenga alguna enfermedad producto de un metabolismo alterado. Ambas cosas dan como consecuencia una inflamación crónica de bajo grado por ir acumulando durante años toxinas que el cuerpo no sabe asimilar. Así que no, **no hay que comer un poco de todo, sino mucho de algunos nutrientes, menos de algunos otros y nada de otros**.

¿Qué es un nutriente esencial?

Cuando llamamos a un nutriente **esencial** significa que **lo tienes que ingerir** porque tu organismo no es capaz de fabricarlo por sí mismo.

Sí, necesitas nutrientes, pero comes alimentos. **Todos los alimentos tienen una proporción de nutrientes y otra proporción de energía. La alimentación correcta debe encontrar un balance lo más óptimo posible entre nutrientes y energía.**

Necesitas energía

Es el combustible que necesita tu cuerpo para mantenerte con vida. Necesitas **alimentos ricos en energía** para mantener las funciones vitales. Recuerda que, para obtener energía, existen dos tipos de alimentos:

- Las grasas, y
- Los carbohidratos.

O eliges grasas, o eliges carbohidratos. La unión de ambos es una mezcla nada buena.

- Los carbohidratos proporcionan glucosa, activan la insulina y te impiden quemar grasas.

- Las grasas apenas estimulan la insulina y te permiten acceder a la reserva de grasa, especialmente en periodos de ayuno

prolongado.

¿No ves que **ganan las grasas?** Vamos a hablar de ellas largo y tendido, porque son clave para tu salud.

Ya sabes que, a efectos prácticos, los carbohidratos son azúcar porque, al ingerirlos, estos se convierten rápidamente en glucosa. Y también sabes que la glucosa es necesaria, pero sólo en una cantidad adecuada; y que, en caso de que escasee, tu cuerpo puede fabricarla por sí mismo de varias maneras diferentes. Por lo tanto, **la glucosa no es un nutriente esencial**, no hace falta ingerirla.

Lo repito una vez más: **no existen carbohidratos esenciales**. Aunque los carbohidratos se convierten en glucosa, tu cuerpo sabe fabricar la glucosa que necesite, por lo que no elegirás glucosa, o azúcar, o fructosa, o carbohidrato, como fuente de energía principal.

Eso no quiere decir que no puedas comer carbohidratos, pero debes saber **elegir los carbohidratos de bajo índice glucémico** y que te aporten otros micronutrientes como vitaminas y minerales. Estos carbohidratos los vas a obtener de las verduras, hortalizas, y, si acaso, de forma ocasional, de algunas frutas; y, si te sientan bien, de algunas legumbres de vez en cuando. Ten claro que sí comes carbohidratos porque **puedes comer todas las verduras que quieras**.

Recapitulando: **la energía la vas a obtener principalmente de las grasas**.

Necesitas nutrientes

Vas a centrarte en **dos macronutrientes**:

- **Grasas** o ácidos grasos, de las que vas a obtener **energía** y de los cuales son **esenciales** Omega-3 y Omega-6.

- **Proteínas** o 9 aminoácidos **esenciales**. Te los enumero: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina.

Y en dos micronutrientes:

- **Vitaminas**: son **14**:

4 liposolubles: A, D, E, K.

10 hidrosolubles:

9 del grupo B: B1 (o tiamina), B2 (o riboflavina), B3 (o niacina), B5 (o ácido pantoténico), B6 (o piridoxina), B7/B8 (o biotina), B9 (folato o ácido fólico), B12 (o cianocobalamina) y colina.

Vitamina C.

- **Minerales**. Los que necesitas en mayor cantidad son: sodio, calcio, potasio, magnesio, cloro, zinc, hierro y selenio.

Aportando estos elementos, tus células tendrán todo lo que necesitan para hacer un trabajo óptimo y, de esta forma, **mejorarás tu salud**. A partir de aquí, vas a tratar de averiguar en **qué alimentos** están los **nutrientes** que necesitas.

Prioriza alimentos de calidad

No siempre es fácil, pero es importante que tus alimentos sean frescos y de lo mejor que encuentres. Vas a comer materias primas, como si, en vez de ir al supermercado, fueses a cazar, pescar y recolectar. ¿Qué traerías a tu cueva? **Alimentos**, y no productos.

Si puedes, que la carne sea de animales que coman lo que tienen que comer: es decir, vacas criadas con pasto, cerdos ibéricos y de bellota mejor, el pescado salvaje y no de piscifactoría, los huevos de gallinas criadas en libertad con buena alimentación, etc. En cuanto a los vegetales, elige alimentos de temporada, y mejor si son de cultivo ecológico.

Aunque muchos alimentos puedas comerlos crudos, **tendrás que cocinar**. No es necesario hacer grandes platos, pero sí lo básico para que tú y tu familia estéis bien nutridos. Porque de eso se trata, **de nutrirte de la mejor forma posible**. **Elimina los productos ultraprocesados para siempre**.

"La mejor dieta es aquella en la que se cocina de principio a fin con ingredientes frescos de la mejor calidad posible". (Dra. Cate Shanahan)

Elimina el azúcar para siempre

El azúcar en exceso hace todo esto:

- Aumenta la inflamación.
- Disminuye tus defensas. El azúcar es dañino para el sistema

inmune de todas las personas, aunque todavía no sean diabéticas.

- Inhibe la muerte celular, necesaria para deshacerse de células dañadas.

- Contribuye a crear resistencia a la insulina.

- Disminuye la dilatación de los vasos sanguíneos. El azúcar es el culpable de la aterosclerosis.

- Hace que sea más difícil perder grasa.

Elimina el azúcar y los carbohidratos de alto índice glucémico, ya que su efecto es el mismo que el del azúcar. Aquí entran las harinas, los cereales, los almidones, etc. Ya sabes que **comer carbohidratos = comer glucosa = comer azúcar**. Los productos altos en azúcar van a elevar la glucosa en sangre de forma alarmante produciendo **hiperglucemias**, y esto es un desastre para tus células.

Olvídate del azúcar para siempre. Eliminando el azúcar, las harinas, los cereales y los almidones, tu consumo de carbohidratos será bajo y no tienes que preocuparte de contar carbohidratos porque el recuento te va a salir bien de forma natural. Además, estás eliminando de un plumazo la mayoría de alimentos que te inflaman.

El azúcar debilita tu sistema inmune, te inflama y te enferma.

CAPÍTULO 4: LAS GRASAS

“Dos tipos de grasa que son de vital importancia para la salud del cerebro son el colesterol y la grasa saturada” - (David Perlmutter, Neurólogo).

Grábate esto: Necesitas comer grasas. Tus células y tu cerebro necesitan grasas.

La grasa es un macronutriente **muy importante** para tu organismo y no puedes eliminar las grasas de tu alimentación.

¿Por qué hay ese miedo a las grasas? Porque se han dedicado a pregonar que “si comes grasas llenas tu cuerpo de grasa” y engordas. Y lo que es peor, que la grasa es la culpable de taponar tus arterias y de provocarte un infarto. Bien, pues esto no es verdad. Demonizar las grasas es de lo peor que ha hecho el estamento médico en las últimas décadas.

¿Y cómo se llegó a esto? Un poco de historia.

Todo empezó por la “teoría de los lípidos”.

A finales de los años 50 del siglo XX, un ambicioso biólogo e investigador norteamericano llamado Ancel Keys propuso la “teoría de los lípidos” en la que se decía que “a mayor consumo de grasa saturada, mayores problemas cardiovasculares”. Es decir, que “las enfermedades cardiacas venían de la grasa de la dieta”. Para Keys el culpable de las enfermedades del corazón era “el exceso de colesterol en la sangre”.

Para llegar a esta conclusión, demostró con unos gráficos muy llamativos que en 7 países distintos, cuanta más grasa saturada se comía, mayores índices de enfermedad cardiovascular. Buscó lo que quería encontrar.

Keys era miembro del comité consultivo de nutrición de la Asociación Americana del Corazón, y logró que ésta incorporara oficialmente sus teorías definiendo unas pautas dietéticas sobre las enfermedades cardiacas, el consumo de grasas y de colesterol.

Este señor, que tenía mucho poder político, influyó en que, en los años 70, se formase en EEUU un Comité formado por políticos, y no por médicos ni científicos, para comprobar estos datos y llegaron a la conclusión de que “el consumo de grasa saturada causaba

enfermedades cardiacas" y fueron los responsables de que se transformara en un **dogma** que perdura hasta nuestros días.

Por la misma década de los 70, el Dr. Robert Atkins, que, por cierto, era cardiólogo, se hizo famoso por su "Dieta Atkins" y fue pionero de una dieta baja en carbohidratos y alta en grasas. Defendía lo contrario a Keys y decía que el problema de la alimentación estaba en la insulina y los carbohidratos y no en las grasas y el colesterol. La base de su dieta estaba en controlar la insulina y fue de los primeros que afirmaron que los carbohidratos y la resistencia a la insulina eran los causantes de la obesidad, las enfermedades cardiacas, la hipertensión y la diabetes. Era tan opuesto a la teoría de Ancel Keys que su dieta fue atacada por la prensa y por la comunidad médica.

Al mismo tiempo un médico, científico y nutricionista inglés de gran prestigio llamado John Yudkin, que había publicado artículos en revistas tan prestigiosas como The Lancet o Nature, fue uno de los que creía que las enfermedades coronarias no estaban causadas principalmente por el consumo de grasas. Y señaló al azúcar y al exceso de insulina como los culpables de muchos problemas de salud. Y también fue uno de los pocos que dijo que eso de que "a más grasas, más enfermedades del corazón" solo se cumplía en los 7 países elegidos por Keys.

Y es que la teoría de Ancel Keys fue un fraude porque disponía de los datos de 21 países, pero solo se quedó con 7, porque los otros 14 tiraban por tierra su teoría. Poniendo los estudios de los 21 países la conclusión hubiese sido que no había una relación directa entre el mayor consumo de grasa y la enfermedad coronaria. **Nunca ha sido probada la teoría de que, a más grasa saturada, más enfermedades cardiovasculares**. Toda su teoría ya no podía volverse atrás porque se hundía su grandioso ego. Pese a que había evidencias que tumbaban su teoría y muchos médicos no estuvieron de acuerdo. Pero la política tenía mucho más poder y ganó.

En la década de los 80 las grasas se habían demonizado por completo y la recomendación general se basaba en dos creencias básicas:

- que las dietas bajas en grasas reducen el colesterol

- y que al reducir el colesterol se reducirían las enfermedades cardiacas y aumentaría la esperanza de vida.

Así fue como en las siguientes décadas llegaron los productos

“light y bajos en grasa, cardiosaludables, sin colesterol,…”, se sustituyó la grasa saturada para cocinar y freír, que aguanta muy bien la temperatura, por aceites vegetales de semillas poliinsaturados hidrogenados. Se cambió la mantequilla por margarina y se suprimió la manteca en la cocina.

Y ¿Cuál ha sido el resultado de este cambio? **Que la salud ha empeorado.** Han crecido los casos de enfermedades cardiovasculares, justo lo contrario de lo que se pretendía. Es decir: a menor ingesta de grasa, más problemas cardiovasculares.

Para completar el desastre, a raíz de que saliera la teoría de los lípidos, en Estados Unidos se publicó **en los años 90** la famosa **pirámide nutricional** por la USDA (ministerio de agricultura de EEUU), es decir, la elaboraron políticos. Ni científicos ni médicos. Ni siquiera el ministerio de sanidad americano. Por tanto, no es de extrañar que en la base estén los cereales, claramente con intereses más comerciales que de salud.

Con la infame pirámide como respaldo, donde la base estaba llena de carbohidratos y la cúspide de grasas, se hincharon a vender cereales, panes de molde, galletas de todo tipo, snacks de maíz, etc. Y para no usar grasas saturadas como la mantequilla o aceite de coco porque “nos producían infartos”, se utilizaba grasa hidrogenada como aceites de maíz, soja o girasol, que son mucho más baratos. Menudo chollo. Un negocio redondo, que ha sido nefasto para la salud del planeta.

La realidad es que **no existe una relación directa entre grasa ingerida y grasa acumulada**. El propio Ancel Keys, llegó a decir en 1997: “No hay ninguna conexión entre el colesterol que ingerimos en la dieta y el colesterol en la sangre, salvo que seas un conejo”.

Incluso la OMS, en 2003, publica un artículo llamado “Dieta, nutrición y la prevención de enfermedades crónicas” en donde se recomendaba no consumir más de un 10% de las calorías de azúcares añadidos cada día y sugería que al consumir menos azucares se reducía el riesgo de sufrir obesidad, diabetes y enfermedades cardiacas. Solo era una sugerencia. Pero la industria azucarera americana amenazó con presionar para que se retiraran más de 400 millones de dólares anuales que, al parecer, EEUU entregaba a la OMS. Así que poco tiempo después, se publicó un informe por el departamento de Salud americano que decía que no había evidencias de que el azúcar fuera la causa de dichas enfermedades.

Como ves, todo esto forma parte de una estrategia comercial a gran escala en la que juegan con tus miedos para se consuman más unos productos que otros. Por lo general, la grasa saturada es más cara. Es mucho más barato un litro de aceite vegetal de semillas de girasol (grasa insaturada) que un litro de aceite de coco (grasa saturada) o que un kilo de manteca animal (grasa saturada). Poderoso caballero es Don Dinero.

Curiosamente, a pesar de los “maravillosos” consejos dietéticos sobre alimentación “baja en grasa”, donde todo es “light o 0% grasa”, hoy en día hay una auténtica epidemia de obesidad, diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares. Porque la realidad es que **se han cambiado las grasas por carbohidratos**. Y esto ha sido y es un auténtico desastre.

Y es que los productos “bajos en grasa” se quedan sin sabor y la industria alimentaria tiene que añadir azúcares para que sepan a algo, quitan lo bueno y le ponen algo malo. La grasa da sabor a los alimentos enteros.

Durante millones de años el ser humano ha sobrevivido, con muy buena salud según los antropólogos, consumiendo sobre todo carne y la grasa de los animales que cazaba. **Una dieta baja en grasas es antinatural** y evolutivamente **no** es lo que se espera para gozar de una buena salud.

La grasa es vital

La grasa es la principal fuente de energía de tu cuerpo. De manera que si tuvieras que pasar una época de hambruna podrías pasar meses sin comer con tu reserva de grasas. Más de la mitad de la energía que utiliza el corazón lo hace a partir de la combustión de tu grasa. En caso contrario, no podría seguir latiendo tras días de ayuno o al levantarte una mañana tras haberte acostado sin cenar.

Fíjate si la grasa es vital, que **la leche materna es 60% grasa saturada,** llena de colesterol, y es el alimento mejor que existe. Si las grasas saturadas taponaran las arterias, la naturaleza no las habría puesto en el alimento que una madre da a su hijo para garantizar su supervivencia y su crecimiento cerebral. ¿O las madres son unas criminales por darle esa leche con grasa saturada a su hijo?

Es verdad que **no todas las grasas son saludables**, pero **hay muchas grasas que sí lo son** y debes incluirlas en tu alimentación todos los días.

Las grasas no engordan

No vas a ganar grasa por comer grasa. Ganas grasa por no poder quemarla. Y no puedes quemarla si tu alimentación está basada en azúcar y cereales.

Te recuerdo que son tus hormonas las que regulan qué tipo de energía utiliza tu cuerpo: glucosa o grasa. Es decir, este proceso está 100% regulado por las hormonas, especialmente la hormona reina: la insulina.

No eres lo que comes, eres lo que tu cuerpo hace con lo que comes. Que es muy distinto. Lo importante es como metaboliza tu cuerpo las grasas y los demás nutrientes que ingieres. Y no del número de calorías, como muchos quieren dar a entender.

Las grasas no engordan porque no disparan la insulina. Las grasas mantienen la insulina baja, lo cual te permite utilizar las grasas como energía y no como almacenamiento. Para quemar grasas, ingiere grasas en lugar de carbohidratos.

Son los carbohidratos los que mantienen la insulina elevada y acaban convirtiéndose en unidades de almacenamiento de grasa, grasa “no accesible”, que solo podrás quemar cuando tu insulina disminuya.

Comer los tipos de grasa correctos no te hará engordar, sino todo lo contrario, las grasas saludables son clave para ganar salud y, paradójicamente, perder grasa. Debes desterrar para siempre la idea de “comer bajo en grasas” porque las grasas son necesarias para el funcionamiento de tu cuerpo.

Las grasas saturadas, tan demonizadas, no suben el colesterol. Y esto es lo que a nadie le entra en la cabeza, ni siquiera a muchos médicos. Si tu alimentación está libre de azúcares y carbohidratos refinados, las grasas saturadas **suben el colesterol HDL**, lo cual es cardiosaludable, y **cambian el patrón B del colesterol LDL** (el patrón malo) por más partículas de patrón A del colesterol LDL, que es una forma de LDL inofensiva, que se va a dedicar a transportar colesterol y otros lípidos a las células que tu cuerpo necesite. **No son las grasas las culpables de la enfermedad coronaria, son el azúcar y los carbohidratos**, como vimos en el capítulo 3.

Las grasas son necesarias para todas estas cosas

- **Nada menos que para fabricar las membranas de las células** para proteger y dar consistencia a algunos órganos del cuerpo. La grasa tiene una función valiosa que es la de sostener órganos y tejidos protegiéndolos ante golpes o caídas de posibles daños.

- **Para fabricar hormonas:** Sin grasas, tus hormonas no son capaces de funcionar de forma equilibrada.

- **Para fabricar la mielina que recubre el tejido nervioso.** Las grasas ayudan a la comunicación entre tus células. Mejoran las conexiones y mejoran el funcionamiento cerebral.

- **Para absorber las vitaminas liposolubles A, D, E y K.** Estas vitaminas son solubles sólo en grasas y no en agua. Necesitan ser transportadas por moléculas de grasa a través del torrente sanguíneo.

- **Las grasas son antiinflamatorias** porque mejoran la amplitud de movimiento de las articulaciones y los ligamentos. Por tanto, reducen los problemas articulares.

- **Desde que naces utilizas las grasas en la formación del cerebro.** Las necesitas para el sistema nervioso y sus conexiones. El cerebro humano no para de regenerarse hasta que te mueres.

- **El 60% del contenido del cerebro es grasa**. Las personas que consumen pocas grasas suelen tener problemas emocionales, se encuentran apáticos, desmotivados, olvidadizos y de mal humor. **No puedes privar al cerebro de grasas.**

- Los ácidos grasos Omega-3, tan beneficiosos (aquí no hay duda), **no se pueden utilizar correctamente por tu cerebro en ausencia de grasa saturada.**

- Las grasas saturadas **fortalecen el sistema inmune**, de ahí que los bebés la necesiten en sus primeros meses de vida (con la leche materna llena de grasa saturada).

- **Las grasas saturadas ayudan al funcionamiento de los pulmones,** ayuda al aire a atravesar las membranas pulmonares. Una curiosidad es que los niños a los que se les da mantequilla y leche entera presentan menos asma que los niños que consumen leche baja en grasas y margarina.

- **Las grasas saturadas son necesarias para incorporar el calcio a los huesos.**

- **Las grasas mejoran el estado de la piel y el cabello** y son muy importantes para la producción de las glándulas sebáceas.

- Además, **las grasas te sacian** y te anulan el deseo de consumir azúcares durante el día. No olvides que el azúcar es muy adictivo.

¿Todavía crees que debes suprimir las grasas de tu alimentación?

4.1 TIPOS DE GRASAS

Las “grasas” es el nombre coloquial y general que se le ha dado a un conjunto grande de sustancias formado de unidades más pequeñas llamadas **ácidos grasos**. Nos referiremos a las grasas de ambas formas.

Las grasas o ácidos grasos **son cadenas de carbono unidos a hidrógenos**.

Hay dos tipos de clasificación de las grasas:

La más común está basada **en función de los diferentes tipos de enlaces** y seguro que te suena:

- Saturadas.
- Monoinsaturadas.
- Poliinsaturadas: donde entran los famosos Omega-3 y Omega-6.
- Grasas Trans.

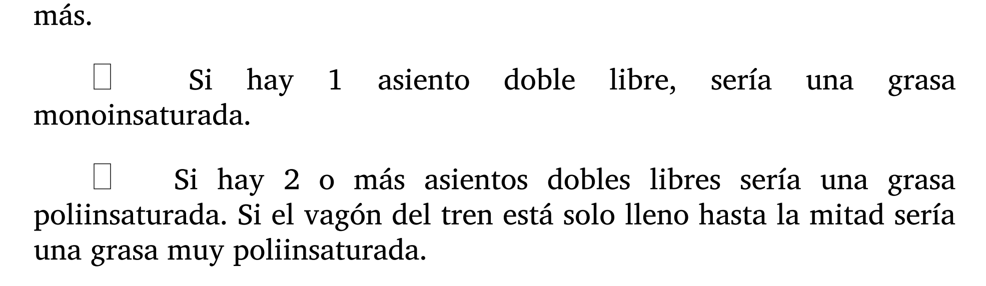
Hay otra clasificación de las grasas **en función de la longitud de las cadenas de carbono**.

- **Las grasas de cadena corta** tienen < = 5 moléculas de carbono o menos. Están presentes en pequeñas cantidades en la mantequilla y en la nata.
- **Las grasas de cadena media** tienen entre 6 y 12 moléculas de carbono. Son los C6, C8, C10 y C12. Se encuentra sobre todo en el **aceite de coco**.
- **Las grasas de cadena larga**, contienen más de 12 carbonos. Son la mayoría de las grasas de los alimentos, la carne, el pollo, el pescado, los lácteos, los frutos secos, las semillas, el aguacate y las aceitunas.

Imagínate un vagón de tren lleno de asientos dobles. Los asientos del vagón representan las cadenas de carbono, y los pasajeros los hidrógenos. Cada asiento (doble) puede contener 2 pasajeros (hidrógenos).

- Si todos los asientos del vagón están ocupados sería una

grasa saturada. No hay ningún asiento libre y no puede entrar ninguno más.



- Si hay 1 asiento doble libre, sería una grasa monoinsaturada.

- Si hay 2 o más asientos dobles libres sería una grasa poliinsaturada. Si el vagón del tren está solo lleno hasta la mitad sería una grasa muy poliinsaturada.

El tamaño del vagón también importa: Si es un vagón largo (de hasta 48 pasajeros) representa un ácido graso de cadena larga (entre 14 y hasta 24 carbonos), uno intermedio sería una grasa de cadena media (de 8 a 12 carbonos), y uno corto una grasa de cadena corta (de 2 a 6 carbonos).

Solamente algunas grasas son dañinas. Aprende a comer grasas.

Grasas saturadas

Todas las posiciones de hidrógeno están ocupadas, no cabe ni un sólo hidrógeno más. Por eso se las llama saturadas, porque están "saturadas de hidrógeno". Los enlaces de carbono son simples. No hay ningún enlace doble.

Sin ningún enlace libre, **las grasas saturadas no se dañan con el calor o la luz**. Son más resistentes y no se enrancian. Por lo tanto, son muy estables a temperatura ambiente y se mantienen en un estado sólido; y con el calor se licuan.

Las grasas saturadas proceden fundamentalmente de alimentos de origen animal como la carne, la manteca de cerdo, la mantequilla, la nata, los quesos y los huevos. También hay grasas saturadas en algunos alimentos de origen vegetal como el aceite de coco o el aceite de palma.

Las grasas saturadas son muy estables para cocinar. Ejemplos son la mantequilla o el aceite de coco.

El problema de las grasas saturadas es que han sido demonizadas porque supuestamente suben el colesterol, lo cual no es del todo cierto. Lo que queda por decir es que sube el colesterol HDL (esto es bueno) y baja los triglicéridos (también beneficioso). **No hay relación entre la ingesta de grasas saturadas naturales y las enfermedades cardiovasculares.**

La leche materna es 60% grasa saturada, llena de colesterol, y es el alimento mejor que existe.

El verdadero demonio es el azúcar y los carbohidratos refinados.

Grasas monoinsaturadas

A estas grasas les falta un hidrógeno y, por eso, se llaman monoinsaturadas. En este caso el carbono libre se une al siguiente carbono. En estas grasas todos los enlaces entre los carbonos son simples excepto uno, que es doble.

Son grasas **muy beneficiosas para la salud** y no hay controversia al respecto. Son algo menos estables que las saturadas, y no son sólidas a temperatura ambiente.

Las encontramos de forma principal en alimentos de origen vegetal como el aceite de oliva virgen extra, en los frutos secos como nueces y almendras, en semillas como las pipas de girasol o de chía, y también en el aguacate.

Grasas poliinsaturadas

A estas grasas les faltan 2 o más hidrógenos, haciendo que haya 2 o más enlaces dobles entre los carbonos. Son grasas muy inestables, fácilmente oxidables y líquidas a temperatura ambiente.

Aquí entran los ácidos grasos esenciales Omega-3 y Omega-6. Se llaman así porque los Omega-3 tienen su primer enlace doble en el tercer átomo de carbono de la cadena, y los Omega-6, en el sexto. Te recuerdo que ambos son **esenciales** porque tienes que ingerirlos con la dieta. Tu cuerpo no sabe fabricarlos. En cambio la glucosa no es esencial porque tu cuerpo sí sabe fabricarla, como te expliqué en la primera parte de este libro.

Alimentos ricos en Omega-3 son: Pescados grasos como el salmón, caballa, arenque, sardinas… y algas. También en carne y lácteos de animales alimentados con pasto y huevos de gallinas de pastoreo. En alimentos de origen vegetal hay Omega-3 en las semillas de chía, de lino y de cáñamo, y también en las nueces.

Hay Omega-6 en casi todos los alimentos, incluida la carne, los frutos secos y las semillas.

Las grasas animales poliinsaturadas son muy beneficiosas.

Las grasas vegetales poliinsaturadas no tanto porque se oxidan fácilmente, especialmente a altas temperaturas y es por este motivo por lo que no deben utilizarse aceites de semillas para cocinar.

Aceites vegetales de semillas: un auténtico "veneno"

Hasta hace poco más de 100 años se cocinaba o bien con grasas animales, como la manteca de cerdo o la mantequilla, o bien con aceites obtenidos del prensado de frutos, como el aceite de oliva o el aceite de coco. Se ha hecho así desde hace miles de años. **Estos aceites, los obtenidos del prensado de frutos, son buenos.**

Sin embargo, con la llegada de la industria se consiguió obtener **aceite de distintas semillas a un bajo coste**. Se obtienen de una forma compleja mediante procesos industriales, en los que se aplica calor, disolventes químicos y blanqueadores. El resultado es **un aceite con menos nutrientes y que se oxida con mucha facilidad.** Así nacen los aceites de girasol, maíz, soja o colza. Y solo existen en nuestra dieta desde hace pocos años, apenas un siglo. Estos aceites de semillas refinados no son nada naturales. **Son alimentos ultraprocesados.** El término "aceite vegetal" es puro marketing. Poco a poco se redujo el consumo de grasa animal y se disparó el consumo de estos nuevos aceites industriales, rica en ácidos grasos poliinsaturados.

Pero ¿por qué se elevó el consumo de estos aceites? En primer lugar porque son aceites **baratos.** Y en segundo lugar porque para potenciar su consumo nos dijeron a toda la población que las grasas saturadas subían el colesterol. El miedo a la grasa saturada y la obsesión por reducir el colesterol nos llevó a priorizar estos aceites industriales. Así que todo el mundo empezó a desplazar el aceite de oliva en favor del aceite de girasol o de colza. Hoy sabemos que **reducir el colesterol no implica reducción de enfermedades cardiovasculares y que el colesterol es necesario para la vida.**

Además, porque **son grasas poliinsaturadas**, y por tanto **esenciales**, las tienes que ingerir. Y el principal ácido graso en los aceites de semillas es el Omega-6. Cuando hay demasiado Omega-6 se acumula en tus tejidos y en las partículas LDL que transportan el colesterol, contribuyendo a su oxidación. Y esta acumulación excesiva de Omega-6 procedente de aceites de semillas es lo que se asocia a mayor riesgo cardiovascular. Es decir, **demasiados Omega-6 producen inflamación y estrés oxidativo,** agravando las enfermedades cardiovasculares, cáncer y enfermedades autoinmunes.

Por eso **los aceites de semillas son una comida tóxica** y más si se consume junto a los carbohidratos, que son los principales ingredientes de la comida procesada.

No es fácil librarse de ellos, los aceites de soja, girasol, o maíz están por todas partes. Los utilizan para toda la comida ultraprocesada, en las galletas, en la bollería, en la margarina, o en los aperitivos salados que vienen en una bolsa. Y no solo eso, la bollería industrial suele ser una mezcla de grasa industriales, azúcar y harina refinada a partes iguales. Es una mezcla explosiva, un "veneno" para tu salud.

Otro producto muy consumido son las mayonesas de bote; debes tener mucho cuidado, porque están hechas con aceites vegetales de semillas. No la compres. Hazla en casa con un buen aceite. Se tarda nada.

Ojo cuando comas fuera. En la mayoría de los restaurantes nos cuelan casi siempre aceites vegetales porque son mucho más baratos. Por eso comer fuera de casa a diario no es una opción saludable.

Por tanto, evita los aceites de semillas siempre. Son inflamatorios y te enferman.

Grasas "Trans": grasas muy, muy malas

Para endurecer los aceites vegetales, y que se parezcan a la mantequilla, se "enlazan hidrógenos" de forma artificial, es decir, se "saturan". **Esto es un proceso llamado hidrogenación.** Así los aceites se endurecen. Y así se fabrica, por ejemplo, la margarina. De esta forma se obtienen grasas y aceites para freír que son muy útiles para la industria alimentaria, puesto que ayudan a mejorar la perdurabilidad, el sabor y la textura de los productos. Hace que los alimentos no se enrancien y puedan permanecer meses en las estanterías de los supermercados, sin afectar su sabor. Es barato y se puede emplear en casi todo, especialmente en galletas y bollería.

El problema es que en este proceso de hidrogenación los átomos de hidrógeno se colocan mal, retorciendo la cadena y formando un ácido graso trans. Este tipo de grasa se da muy poco en la naturaleza.

El organismo ve estas grasas trans como grasas "normales" y las incorpora a las membranas celulares esperando que funcionen como grasas normales. Parecen grasas normales, pero no funcionan como éstas, ya que hacen que se pierda la comunicación entre las células. De manera que las células no realizan sus funciones como deberían y

pueden llevarse a cabo mutaciones en el ADN, el primer paso para el desarrollo de cáncer.

Los ácidos grasos trans son nefastos para tu salud: **Son altamente inflamatorios**. Aumentan el LDL patrón B "malo" oxidativo y disminuyen el HDL, lo cual no es nada bueno. Y se les relaciona con el resto de enfermedades del síndrome metabólico como la diabetes y la obesidad, e incluso con el cáncer y el Alzheimer.

Las grasas trans son las que realmente suben el colesterol. No es de extrañar que ya haya países como Noruega que las hayan prohibido.

Evita la comida que contiene estas grasas: margarinas, fritos, bollería, galletas, aperitivos, snacks y toda la comida procesada, incluida la comida rápida. **No puedes dejar de leer las etiquetas de los alimentos.** Y fíjate muy bien: si en la lista de ingredientes hay aceites hidrogenados o parcialmente hidrogenados, son grasas trans.

La síntesis más sencilla la suele decir la Dra.

C

ate Shanahan:

"La naturaleza no hace grasas malas. Sólo la industria las hace".

4.2 OMEGA-3 Y OMEGA-6: NECESITAS INGERIRLOS

Tanto **los Omega-6 como los Omega-3 son ácidos grasos esenciales.** Esto quiere decir que si no los ingieres con la dieta no puedes sintetizarlos y, con el tiempo, enfermarás. Por lo tanto tienes que comerlos o tomarlos como suplemento.

En la alimentación actual **conseguir los Omega-6 no supone ningún problema**, ya que se supera con creces la cantidad necesaria.

En cambio, **la cantidad diaria de Omega-3 recomendada no se suele alcanzar**, bien porque se tiende a ingerir menos pescado del que se debe, o bien porque se excede el consumo de Omega-6.

Existen tres ácidos grasos Omega-3:

- ALA (ácido alfa-linolénico),
- EPA (ácido eicosapentaenoico) y
- DHA (ácido docosahexaenoico)

Todos son importantes, pero a efectos de salud, el EPA y DHA son probablemente más importantes que los ALA.

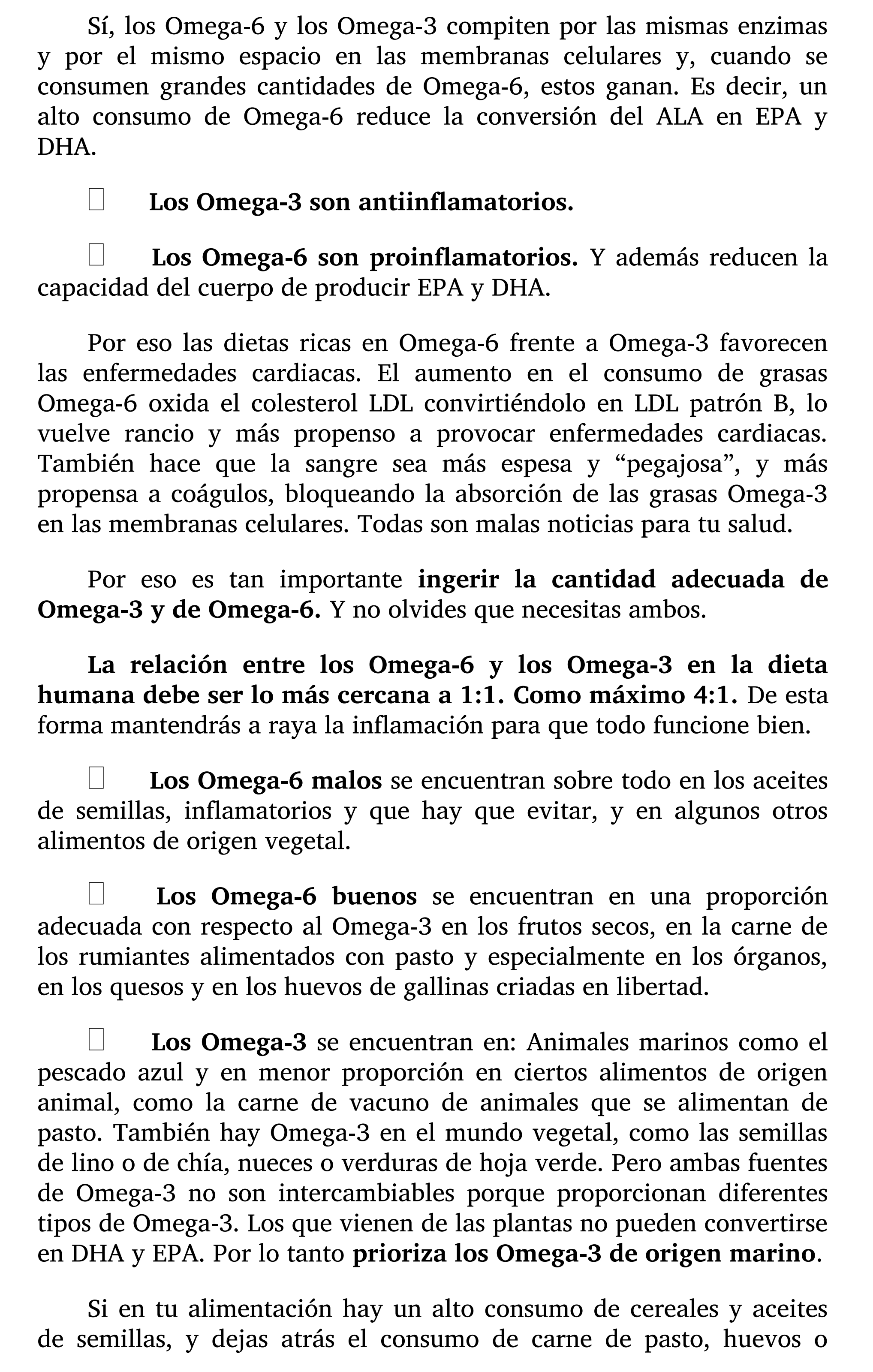
El ALA es de origen vegetal exclusivamente y se encuentra en las verduras de hojas verdes, en las semillas de lino y de chía, y en las nueces, por ejemplo.

Los EPA Y DHA se podrían fabricar a partir del ALA de la dieta. Sin embargo el cuerpo no lo sabe hacer bien. Incluso en las mejores circunstancias solo una pequeña cantidad de ALA se convierte adecuadamente en los fundamentales EPA y DHA. **Por eso los EPA y DHA hay que obtenerlos de fuentes animales marinas.**

Las fuentes principales de EPA y DHA están en los pescados azules de aguas frías, como sardinas, caballas, salmón, atún, etc. También se puede obtener de ciertas algas marinas, que son alimentos de los peces pequeños y no están expuestos a la posible contaminación de metales pesados como el mercurio.

Los veganos y vegetarianos deben suplementarse con Omega-3 o aumentar el consumo de algas marinas.

Los Omega-6 y los Omega-3 compiten



Sí, los Omega-6 y los Omega-3 compiten por las mismas enzimas y por el mismo espacio en las membranas celulares y, cuando se consumen grandes cantidades de Omega-6, estos ganan. Es decir, un alto consumo de Omega-6 reduce la conversión del ALA en EPA y DHA.

- **Los Omega-3 son antiinflamatorios.**

- **Los Omega-6 son proinflamatorios.** Y además reducen la capacidad del cuerpo de producir EPA y DHA.

Por eso las dietas ricas en Omega-6 frente a Omega-3 favorecen las enfermedades cardiacas. El aumento en el consumo de grasas Omega-6 oxida el colesterol LDL convirtiéndolo en LDL patrón B, lo vuelve rancio y más propenso a provocar enfermedades cardiacas. También hace que la sangre sea más espesa y “pegajosa”, y más propensa a coágulos, bloqueando la absorción de las grasas Omega-3 en las membranas celulares. Todas son malas noticias para tu salud.

Por eso es tan importante **ingerir la cantidad adecuada de Omega-3 y de Omega-6.** Y no olvides que necesitas ambos.

La relación entre los Omega-6 y los Omega-3 en la dieta humana debe ser lo más cercana a 1:1. Como máximo 4:1. De esta forma mantendrás a raya la inflamación para que todo funcione bien.

- **Los Omega-6 malos** se encuentran sobre todo en los aceites de semillas, inflamatorios y que hay que evitar, y en algunos otros alimentos de origen vegetal.

- **Los Omega-6 buenos** se encuentran en una proporción adecuada con respecto al Omega-3 en los frutos secos, en la carne de los rumiantes alimentados con pasto y especialmente en los órganos, en los quesos y en los huevos de gallinas criadas en libertad.

- **Los Omega-3** se encuentran en: Animales marinos como el pescado azul y en menor proporción en ciertos alimentos de origen animal, como la carne de vacuno de animales que se alimentan de pasto. También hay Omega-3 en el mundo vegetal, como las semillas de lino o de chía, nueces o verduras de hoja verde. Pero ambas fuentes de Omega-3 no son intercambiables porque proporcionan diferentes tipos de Omega-3. Los que vienen de las plantas no pueden convertirse en DHA y EPA. Por lo tanto **prioriza los Omega-3 de origen marino**.

Si en tu alimentación hay un alto consumo de cereales y aceites de semillas, y dejas atrás el consumo de carne de pasto, huevos o

pescado, se puede llegar a tener un ratio Omega-6/Omega-3 de 15:1 o más. Un desastre para tu salud.

Quédate con esto:

- Los Omega-3, en especial los procedentes del pescado, reducen el índice de muertes por enfermedades cardíacas. También reducen los triglicéridos, el ritmo cardíaco en reposo y la tensión arterial.

- **Los Omega-3 son antiinflamatorios y los Omega-6 son proinflamatorios. Pero los dos son necesarios**. Para que sean efectivos para tu salud deben estar en la **proporción idónea: idealmente 1:1.**

Omega-3 y salud global

El cerebro está compuesto por un 60% de grasa y una gran proporción de ésta es Omega-3 y colesterol; y por eso necesita más ácidos grasos Omega-3 que cualquier otro órgano en el cuerpo. Las grasas Omega-3 constituyen gran parte de las membranas celulares y por eso son fundamentales para muchas funciones beneficiosas en tu salud.

Cuando se consume la proporción adecuada de Omega-6 y Omega-3, los beneficios son extraordinarios.

- Mejoran la **sensibilidad de la insulina** y el transporte de glucosa al interior de las células. Ayudan a las células a metabolizar mejor los alimentos. Previenen y tratan la diabetes.

- Controlan la **inflamación**.

- Mejoran el perfil lipídico y las **enfermedades cardiovasculares**.

- Controlan la **presión arterial**.

- Son buenos para el tratamiento de enfermedades autoinmunes.

- Ayudan a prevenir diferentes tipos de cáncer.

- Ayudan en tratamientos de depresión.

- Mejoran el ciclo ovárico y la fertilidad. Mejoran la motilidad de los espermatozoides.

- Previenen la osteoporosis.
- Mejoran los problemas de la piel.
- Son buenos para la degeneración macular.

Suplementos de Omega-3

Debido al alto consumo de Omega-6 frente al de Omega-3, **podría tener sentido suplementar** tu alimentación con Omega-3: DHA y EPA en un ratio EPA/DHA balanceado en una proporción de 1,5:1. Es decir por cada gramo de DHA debe haber 1,5 gramos de EPA.

Estos suplementos se absorben mejor tomados con los alimentos, durante las comidas. Y se aconseja periodos de descanso de 1 mes, tras tres o cuatro meses de consumirlos.

Hay 2 suplementos ricos en Omega-3:

- Los procedentes de aceite de pescado. En este caso asegúrate de que sea un aceite de buena calidad y de que tenga el sello *IFOS 5 estrellas* para asegurar la calidad. El certificado *IFOS* lo otorga un organismo independiente que certifica la concentración y pureza de los aceites de pescado en base a los requisitos internacionales establecidos por la *OMS* y la *CRN* (*Council for Responsible Nutrition)*. Las 5 estrellas garantizan que han pasado todas las pruebas.
- El aceite de Krill.

4.3 GRASAS SALUDABLES

Una vez que te haya quedado claro que necesitas comer grasas cada día, ten presente que **las grasas naturales** presentes en los alimentos como en la carne, pescado o huevos **son grasas buenas**.

Además, para que no tengas dudas, vamos a ver qué aceites o grasas son saludables y puedes comerlas sin miedo. Estas son:

- El aceite de coco.
- El aceite MCT.
- El aceite de oliva virgen extra.
- La mantequilla de pasto.
- Ghee de pasto.
- El aceite de palma virgen.
- El aguacate.
- Los frutos secos.
- El cacao.
- Los lácteos enteros, si los toleras bien.

Vamos a verlos uno por uno.

4.3.1 ACEITE DE COCO

El aceite de coco es alimento y medicina a la vez.

Es maravilloso para **fortalecer el sistema inmune por su riqueza en ácido laúrico (C12), más de un 50%.** Con diferencia, las fuentes más ricas en ácido laúrico son el coco y su aceite.

El aceite de coco es un ácido graso de cadena media (AGCM). Contiene:

- **C6** o ácido **caproico** en menos de un **1%**
- **C8** o ácido **caprílico** en un **6-8%**
- **C10** o ácido **cáprico** en un **7-10%**
- **C12** o ácido **láurico** en un **50%**. Este, aunque sea también de cadena media, tiene un metabolismo parecido a una grasa de cadena larga.

El aceite de coco es, esencialmente, un alimento natural antibacteriano, antiviral, antifúngico, antiparasitario y antiprotozoario. Es eficaz para:

- **Destruir virus**: gripe, sarampión, herpes, mononucleosis, hepatitis C, e incluso el sida.
- **Destruir bacterias, es un potente antibiótico**: úlceras estomacales por helicobacter pylori, infecciones de nariz y garganta, otitis, neumonía, sinusitis, fiebre reumática, caries dentales, intoxicación alimentaria, infecciones urinarias, enfermedades de transmisión sexual, meningitis, etc.
- **Destruir hongos y levaduras**: candidiasis, tiña, pie de atleta, dermatitis del pañal, aftas, etc.
- **Destruir parásitos** como la tenia, lombrices, piojos, giardiasis, etc.

Lo mejor es que resulta **letal para los microorganismos, pero es inocuo para las personas.**

Es decir, a diferencia de cualquier fármaco, **no tiene efectos secundarios** perjudiciales; de modo que si consumes aceite de coco diariamente puedes reducir las posibilidades de sufrir alguna de estas

enfermedades.

Tu cuerpo sabe cómo utilizar estos ácidos grasos de cadena media en beneficio propio.

La leche materna es rica en ácido láurico, es el **alimento natural** que destaca sobre cualquier otro y que ofrece al bebé todos los nutrientes que necesita durante sus primeros meses de vida. Contiene una mezcla perfecta de vitaminas, minerales, proteínas y grasas que garantizan el crecimiento y el desarrollo del bebé.

Es curioso que **la naturaleza ha incluido en la leche materna ácido láurico** para proteger y nutrir a los bebés. Es una **grasa saturada** fundamental para el desarrollo del sistema inmune del bebé, previniéndole de posibles infecciones.

La proporción de ácido láurico presente en el aceite de coco es similar a la de la leche materna. Incluir aceite de coco en la alimentación ofrece muchos beneficios para la salud a todas las edades: desde los más jóvenes y a los más mayores.

Además, por sus grandes beneficios, **el aceite de coco es un ingrediente muy utilizado en muchas de las fórmulas de las leches para bebés, incluso de los prematuros.**

El aceite de coco y el colesterol

El aceite de coco tiene un 90% de grasas saturadas, y por este motivo, mucha gente piensa que es malo, porque grasas saturadas se ha convertido en sinónimo de “enfermedad cardiovascular”. A base de repetirlo durante muchos años, hasta los médicos se lo han creído.

La realidad es que no hay una relación directa entre el colesterol y las enfermedades cardiovasculares: es decir, no todas las personas con colesterol alto desarrollan una enfermedad cardiovascular y no todas las personas que sufren una enfermedad cardiovascular tienen altos niveles de colesterol en sangre. Es más, si el colesterol fuera la causa de las enfermedades cardiovasculares, todas las personas que sufran un infarto tendrían niveles de colesterol altos, pero no es así. De hecho, la mitad de los pacientes infartados no da muestras de niveles altos de colesterol en sangre.

A pesar de que muchos “profesionales de la salud y la nutrición” siguen diciendo que hay mantenerse alejados de las grasas saturadas, las cosas están cambiando, y hoy en día, **el aceite de coco se considera una grasa de las buenas**, que tiene muchos beneficios

para la salud.

El aceite de coco mejora tu perfil lipídico.

El aceite de coco **protege al corazón y a las arterias de los daños causados por bacterias, virus y radicales libres.** Es decir, elimina la causa de las lesiones en las arterias, favorece la curación de las paredes arteriales e impide nuevos daños. No solo reduce el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular sino que además promueve la curación.

Por lo tanto, **a pesar de toda su grasa saturada, el aceite de coco reduce tu riesgo cardiovascular:** Reduce los triglicéridos y aumenta el colesterol HDL, ambas cosas buenas. Y es verdad que las grasas saturadas hacen aumentar el nivel total de LDL, pero de las LDL de partículas grandes, nada peligrosas. Recuerda que lo que hace las LDL pequeñas y peligrosas es el azúcar. La grasa saturada no obstruye las arterias.

Recuerda que lo importante es reducir los carbohidratos, especialmente el azúcar y las harinas refinadas.

Además, **el aceite de coco ayuda a regular la presión sanguínea.**

El aceite de coco es sano para tu corazón, ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares, aterosclerosis y derrame cerebral.

El aceite de coco y los hongos

El hongo "candida" habita en el intestino y en las mucosas. Aparece muy comúnmente en las infecciones vaginales, en las aftas bucales y en las dermatitis del pañal en los bebés. En los recién nacidos, pocos días después de su nacimiento, pueden entrar en contacto con este hongo y ya tienen una colonia incipiente en su tracto digestivo.

Por lo general, **el sistema inmune se hace cargo** e impide que causen problemas graves de salud.

Pero **cuando el sistema inmune está débil** o cuando has pasado por un periodo de antibióticos, se destruyen las bacterias buenas que habitan en el intestino y se puede manifestar una candidiasis. La cándida se desarrolla de forma descontrolada y termina por infectar el sistema digestivo y propagarse por el resto del cuerpo, tanto en

hombres como en mujeres, incluyendo el sistema reproductivo. La más común es la candidiasis vaginal. No resulta fácil detectarla, y muchas mujeres y también hombres están afectados por la candidiasis sin saberlo.

Los síntomas típicos incluyen la fatiga, la depresión, las alergias y las infecciones recurrentes de la piel producidas por hongos como **el pie de atleta o la tiña**.

Lo mejor para mantener a raya la cándida es consumir aceite de coco de forma habitual. También se puede usar de forma tópica. Además se puede tomar en cápsulas como suplemento dietético. Y no tiene efectos secundarios. No es frecuente que las personas que tienen una dieta rica en cocos sufran estas infecciones.

El aceite de coco y los parásitos

Los parásitos más conocidos son las **lombrices intestinales**. Infectan el intestino causando graves problemas.

Otro parásito frecuente es la **giardia**, un organismo unicelular, que suele vivir en el agua y que puede sobrevivir a los tratamientos de purificación de aguas sin sufrir ningún daño. Al ser tan pequeños se necesitan filtros de malla muy fina para atraparlos y resulta imposible eliminarlos completamente del agua potable.

La giardia habita normalmente en el intestino de las personas y de muchos mamíferos. Se pueden contagiar no solo por el agua que beban, sino también por mala higiene, por relaciones sexuales y por una mala manipulación de alimentos.

Los parásitos están por todos lados. Solo tienen que encontrar un anfitrión donde asentarse.

Las personas más vulnerables son las que tienen un sistema inmune débil, niños, ancianos o personas con enfermedades como el sida.

Los síntomas son similares a las de la gripe y por tanto los diagnósticos muchas veces pueden ser erróneos. También son síntomas habituales diarrea, malestar, náuseas, jaquecas, vómitos y fiebre.

El aceite de coco puede proporcionar una defensa eficaz contra muchos parásitos. Tomar aceite de coco a diario ayuda a eliminar lombrices y destruir la tenia y la giardia. También ayuda a eliminar la posibilidad de desarrollar **alergias alimentarias**.

Otro parásito muy conocido por todos son los piojos. Frotando el cuero cabelludo con aceite de coco ayuda a que se eliminen.

El aceite de coco protege y cura la piel

Tu piel es un escudo protector que te defiende de agentes dañinos. Te protege de millones de gérmenes con los que estás en contacto cada día y que tratan de pasar al interior de tu organismo. Si las defensas de la piel fracasan, aparecen las infecciones.

El aceite de coco te proporciona una barrera antimicrobiana para la piel.

- Es bueno para la psoriasis. Tanto de forma tópica como de forma ingerida, combinando ambas.

- Es bueno para los eczemas y la dermatitis.

- Es bueno para las hemorroides, usándolo también de forma tópica.

- Para quemaduras, heridas y cicatrices.

- Para el acné.

El aceite de coco protege tu piel de **las quemaduras solares** y de la sobreexposición de los rayos dañinos del sol, como por ejemplo el **cáncer de piel y las manchas de la edad**. Permite que tu cuerpo se adapte naturalmente a la exposición al sol y, como consecuencia, poco a poco aumentar de forma natural tu nivel de tolerancia al sol, dependiendo de tu tipo de piel. Por este motivo es uno de los ingredientes utilizados en algunos protectores solares.

El aceite de coco **es un excelente exfoliante** que puede rejuvenecer tu piel. Además ayuda a mantener los tejidos conectivos fuertes y elásticos, evitando la flaccidez y las arrugas de la piel.

La superficie de la piel está formada por una capa de células muertas que son sustituidas por otras nuevas a medida que se eliminan. Según pasan los años, este proceso se hace más lento y las células muertas tienden a acumularse, confiriendo una textura áspera y escamosa a la piel. **El aceite de coco ayuda a eliminar las células muertas** de la superficie externa de la piel, haciéndola más suave, y con una textura más uniforme.

El aceite de coco suaviza y cura la piel seca y escamosa. Se absorbe rápidamente y no deja la piel grasa. Sólo es necesario emplear una pequeña cantidad después de la ducha y puedes aplicar el aceite tantas veces como sea necesario.

Otro beneficio del aceite de coco es su uso en el cabello. Las propiedades más destacadas son que además de ser un excelente acondicionador, es un buen remedio para combatir la caspa. La causa de la **caspa** es, en parte, un hongo de la piel. Para eliminar la caspa aplicar 1 o 2 cucharadas en el cuero cabelludo, masajear, dejar reposar mínimo unas 4 horas, y lavar el pelo. Repetir cada 3 o 4 días.

El aceite de coco también se usa **para la limpieza bucal**, por su gran capacidad antimicrobiana. Reduce las bacterias causantes de la caries, reduce la placa dental, mejora la salud de las encías y mata las bacterias que causan el mal aliento.

Resumiendo: el aceite de coco es un aliado para la piel y el cabello. Regula el equilibrio químico natural de la piel, de manera que además de mejorar enfermedades de la piel, soluciona problemas de sequedad, descamación, manchas de la edad, flacidez, arrugas, etc.

Otros beneficios del aceite de coco

- **El aceite de coco estimula la absorción de la insulina** y mejora la sensibilidad a la misma, y tiene efectos antiinflamatorios. Por este motivo es muy efectivo para controlar la diabetes y el síndrome metabólico. Los MCT en particular y el aceite de coco en general, te ayuda perder grasa, a adelgazar.

- **Es bueno para las enfermedades del hígado:** Uno de los problemas hepáticos más comunes es la **hepatitis**, una inflamación que puede ser producida por el alcohol o las drogas, **y por los virus y las bacterias**.

- **Es bueno para la osteoporosis:** El aceite de coco **mejora la absorción y retención del calcio y del magnesio** en personas que presentan deficiencias de estos minerales. Si estás preocupado por tu osteoporosis, consume aceite de coco, y ayudarás al desarrollo de huesos y dientes fuertes.

- **Mejor la absorción y asimilación de las vitaminas liposolubles**, solubles en grasa.

- **Es antiinflamatorio.** Ayuda en enfermedades como la artritis, colitis, ulceras, hemorroides…

- **Bueno para problemas digestivos:** enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa, y úlceras estomacales.

- **Para el cáncer:** El aceite de coco protege al organismo de los dañinos radicales libres, que promueven el envejecimiento prematuro, enfermedades degenerativas y algunos tipos de cáncer.

- Ayuda con las funciones de la glándula **tiroides**.

Al proporcionar una fuente de energía rápida, **mejora el rendimiento físico**.

¿Cuánta cantidad diaria se puede tomar?

Para un adulto medio, se puede tomar entre dos y cuatro cucharadas soperas diarias, unos **50 gramos de aceite de coco**.

Otra forma es ingerir unos 300 ml de leche de coco natural al día. De esta forma se iguala la proporción de AGCM que ingiere un bebé lactante de la leche de su madre.

Se puede utilizar en la preparación de alimentos, para cocinar, o añadirlo a bebidas como café o infusiones. El aceite de coco no forma subproductos nocivos cuando se calienta a temperaturas normales de cocción.

No pasa nada por pasarse de esta cantidad. Los efectos antimicrobianos de los AGCM son acumulativos: cuanto más haya en tu cuerpo, mayor será tu protección contra infecciones y mayor será el beneficio para tu salud.

4.3.2 ACEITE MCT

El aceite de coco contiene de forma natural un tipo especial de grasa llamada **MCT** (Medium Chain Triglycerides) **o triglicéridos de cadena media**. Este tipo de grasa apenas está disponible en otros alimentos.

Recuerda el metabolismo de las grasas:

Cuando comes grasas*, en primer lugar se absorben en el intestino delgado y se empaquetan en unas lipoproteínas llamadas* ***quilomicrones****. Después los quilomicrones pasan a la sangre empaquetados con el colesterol y proteínas para cumplir sus principales funciones:*

- ***dotar de energía a las células,***
- ***incorporarse a las membranas celulares***
- ***y por último almacenarse en el tejido adiposo.***

Pero las grasas no pueden alimentar a las neuronas*, ya que estas dependen de la* ***glucosa*** *o de los* ***cuerpos cetónicos o cetonas****.*

Bien, pues **las grasas MCT van directamente del intestino al hígado.** Se saltan todo el recorrido del resto de las grasas. Son moléculas pequeñas que pasan del intestino al hígado, y **el hígado las convierte en cetonas** de forma natural y eficiente como **fuente de energía rápida.**

Por eso los MCT alimentan directamente a tus neuronas. Y tu cerebro no dependerá del azúcar, no tendrás antojos y podrás ayunar fácilmente. Es como un supercombustible para las células, el metabolismo, los huesos y el cerebro.

Al ser utilizados rápidamente, los ácidos grasos MCT aumentan el gasto energético y la saciedad y elevan el metabolismo, ayudándote en **la pérdida de grasa y a adelgazar**.

El consumo de aceite MCT, junto con una alimentación baja en carbohidratos, permite mantenerte en cetosis de una forma más óptima.

La leche materna es rica en MCT y es el mejor alimento para un recién nacido y durante su primer año de vida. Muchos de los MCT de la leche materna se almacenan como parte del tejido adiposo del bebé.

Así, cuando termina la lactancia se pueden extraer estos MCT para prolongar la cetosis durante más tiempo. Cuando el bebé deja de mamar y empieza a alimentarse de forma “convencional”, leches de fórmula y cereales, el cerebro empieza a depender de la glucosa y se abandona la cetosis.

El aceite MCT tiene muchos beneficios para tu salud:

- **El aceite MCT aumenta los niveles de cetonas de forma muy eficiente.** Las cetonas hacen que las neuronas sean capaces de sobrevivir y prosperar y por eso son la mejor fuente de energía para el cerebro. Especialmente para personas con Alzheimer, Parkinson o ELA.

- **No elevan la insulina**, por lo que no se detiene la quema de grasa. Y en consecuencia es una ayuda para la pérdida de peso. Además permite consumir algo más de carbohidratos netos y seguir en cetosis nutricional.

- Al no elevar la insulina, **los MCT ayudan a disminuir el riesgo de desarrollar síndrome metabólico**, incluida la diabetes, la hipertensión y la resistencia a la insulina.

- **Mejoran la salud cardiovascular** ya que ayudan a aumentar el colesterol HDL (lo que es bueno). De hecho, las personas que consumen aceite de coco con regularidad tienen menor incidencia de ataques cardíacos precisamente por los TCM presentes en el coco.

- Son útiles para librar al intestino de microorganismos dañinos **mejorando tu microbiota.**

- Tienen propiedades **antioxidantes y antiinflamatorias.**

En definitiva, es un suplemento excelente para añadir a una alimentación que ya sea saludable.

El aceite MCT se obtiene principalmente del aceite de coco. También tienen MCT el aceite de palma, y en menor cantidad la mantequilla de pasto, el queso y los lácteos enteros de animales alimentados con pasto, que contienen cerca de la mitad de los MCT que se encuentran en el aceite de coco y el de palma.

Cuando vayas a comprar aceite MCT, elige uno que tenga C8 en su totalidad. **El C8 es el verdadero productor de cetonas.** Por eso el aceite MCT que mejor puedes consumir debe ser C8.

Para consumirlo se debe empezar con pequeñas cantidades para que el cuerpo se vaya adaptando, ya que al principio, en dosis altas, pueden causar diarrea y efectos secundarios gastrointestinales.

Lo aconsejable es empezar con 10 gramos diarios (una cucharada) e ir aumentando la dosis poco a poco. Con 20 gramos al día es suficiente, aunque se pueden llegar a tomar 50 gramos diarios sin problema repartidos en varias tomas. Como es un producto caro, será elección de cada uno. Una forma muy cómoda es añadirlo al café o al té.

4.3.3 ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA

El aceite de oliva virgen extra, o AOVE, es uno de los mayores tesoros que producimos en España. No es de extrañar que le llamemos el “oro líquido” porque es una grasa de las buenas y aporta múltiples beneficios para la salud.

Es rico en ácidos grasos **monoinsaturados**, entre los que se encuentra el **ácido oleico** en un 70% de la serie Omega-9.

Al ser una grasa saludable, **no elevará los niveles de insulina** y tu cuerpo lo va a utilizar principalmente como fuente de energía y como todas las grasas buenas, para construir las membranas celulares de tu organismo.

El aceite de oliva es antioxidante y antiinflamatorio. Protege tu corazón y tus arterias.

El aceite de oliva tiene enormes propiedades **antioxidantes**, gracias a la cantidad de polifenoles que posee y que protegen tu corazón y tus vasos sanguíneos del daño que producen los radicales libres.

Es decir, los polifenoles del aceite de oliva mejoran la salud de los vasos sanguíneos. Esto quiere decir que te protegen de la formación de coágulos en la sangre y te ayudan a prevenir la agregación excesiva de plaquetas y, por tanto, de los posibles infartos.

Además, los polifenoles del aceite de oliva disminuyen la inflamación, reducen los niveles de la proteína C en sangre, reduciendo el riesgo de enfermedades cardiacas.

El ácido oleico del aceite de oliva **mejora tu perfil lipídico**: eleva el HDL, reduce el LDL, disminuye el tamaño de las partículas y mejora la proporción total de LDL y HDL. Además el ácido oleico del aceite de oliva puede ayudar a **disminuir la presión arterial**.

El aceite de oliva tiene propiedades **anticancerígenas** debido a sus propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, sobre todo en cáncer de estómago y de colon. Los antioxidantes del aceite de oliva protegen a tu ADN del daño de los radicales libres, de manera que tus células están más sanas, funcionan mejor y el riesgo de cáncer se reduce.

El aceite de oliva es bueno para tu microbiota. Los polifenoles

en el aceite de oliva pueden ayudar a equilibrar tu flora intestinal y prevenir la proliferación de microrganismos y bacterias dañinas como el HeIicobacter Pylori.

El aceite de oliva es bueno para tu cerebro, es un aliado para prevenir enfermedades neurodegenerativas como el Parkinson o el Alzheimer debido principalmente al tirosol, uno de sus polifenoles. Sus antioxidantes además preservan la memoria y protegen tu mente de deterioros celulares que puedan desembocar en una demencia.

Es una fuente natural de **vitamina E** liposoluble, el principal antioxidante de la naturaleza, también llamada como “la vitamina de la eterna juventud”. Y precisamente la vitamina E está ahí también para protegerte de las pocas grasas poliinsaturadas que el aceite de oliva posee.

Los “peros” del aceite de oliva

El aceite de oliva es una grasa saludable, pero se daña con facilidad por tres factores:

- el contacto con la luz
- el contacto con el aire
- y las altas temperaturas.

Por eso es importante que el aceite de oliva venga en una botella oscura que no deje pasar la luz ni el oxígeno. **La mejor opción en botella de vidrio oscura**. Además se deber guardar en un lugar cerrado, dentro de tu despensa, y lejos de fuentes de calor. Es importante evitar exponer el aceite al oxígeno.

El punto de humeo del aceite de oliva virgen extra es 160ºC. Si lo comparamos con otras grasas buenas para cocinar, quizá no sea la mejor opción:

- aceite de coco 232ºC
- ghee 240ºC
- aceite de aguacate 190ºC
- mantequilla 180ºC
- manteca de cerdo 180ºC

- aceite de oliva 160ºC

Esto no quiere decir que no lo puedas usar para cocinar. **Lo importante es que no se queme**. Además ten en cuenta que **con cada uso se va deteriorando.** Y por supuesto **la mejor opción es su uso en crudo** como aderezo en ensaladas, pero también es bueno para saltear, para cocinar a baja temperatura o para freír a fuego suave.

Asegúrate de que es aceite de oliva virgen extra de buena calidad. Esto significa que es un aceite obtenido del primer prensado de la aceituna. Cualquier otro más barato no tiene las mismas propiedades antioxidantes ni antiinflamatorias porque los polifenoles antioxidantes y antiinflamatorios son hidrosolubles y el proceso mecánico de refinado los elimina en gran parte.

El aceite de oliva virgen extra es otra grasa de las buenas que te ayuda a mejorar tu salud. Y además está delicioso.

4.3.4 LA MANTEQUILLA

Técnicamente, la mantequilla es la emulsión de grasa, agua y sólidos lácteos, que se forma cuando se bate la nata. Una mantequilla de buena calidad es otra **grasa de las buenas**, beneficiosa para la salud, siempre y cuando no la untes en pan. Esta mezcla de pan con mantequilla es la realmente dañina, sube la insulina y produce inflamación.

No culpes a la mantequilla de engordar. La culpa la tendrá ese pan, que subirá la insulina e impedirá acceder a la reserva de grasas. **La mantequilla por sí sola apenas elevará la insulina**, permitiendo utilizar la grasa como energía, y no como almacenamiento. Para quemar grasas, ingiere grasas.

La mantequilla ha sido demonizada en los últimos años como un alimento "malo para las arterias y para el colesterol". El motivo es que contiene un **60% de grasas saturadas**, el resto son grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas.

Ya sabes que la grasa saturada no tiene relación con las enfermedades cardiovasculares.

Los culpables son los carbohidratos refinados y el azúcar.

La mantequilla reduce el riesgo de infartos y protege el corazón: hace aumentar el colesterol HDL (bueno) y transforma el colesterol LDL de partículas pequeñas y densas (las peligrosas) en partículas grandes de LDL, que no tienen efecto en las enfermedades cardiovasculares.

La leche materna contiene la misma cantidad de grasas saturadas que la mantequilla y es el mejor alimento que existe para nuestros bebés.

Elige mantequilla de vacas criadas con pasto, porque producen grasa en la leche con una relación de Omega-3 a Omega-6 de 1:1, que es la ideal. Sin embargo las vacas alimentadas con cereales producen una relación de Omega-3 a Omega-6 hasta de 1:6.

La mantequilla de pasto aporta **mayor cantidad de butirato o ácido butírico (2-3%) que ningún otro alimento.** Este ácido graso es indispensable para la salud intestinal, parece ser que tiene un efecto inhibidor sobre las células tumorales del colon, y combate la inflamación en todo el cuerpo y particularmente en el sistema

cardiovascular. Por algo el nombre *"butirato"* viene del latin *butyrum*, que significa mantequilla, y tiene la misma raíz que *butter* (mantequilla en inglés).

La mantequilla está repleta de vitaminas liposolubles, es decir, que se pueden disolver en grasas**.** Es el soporte perfecto para las vitaminas A, D, y E, para que se puedan absorber y asimilar. El color amarillo de la mantequilla se debe a la presencia de carotenos. **Y si es de pasto, el color es más intenso** porque tiene más caroteno y vitamina A.

La mantequilla de pasto es rica en vitamina K2. Aunque te hablaré de esta vitamina más adelante, la vitamina K2 se encuentra en verduras de hoja verde como las espinacas, las acelgas, la col rizada y **en la hierba que comen las vacas.** Es decir, las vacas que comen hierba producen vitamina K2 en la grasa láctea. La vitamina K2 es importante para la salud de los huesos y de tu corazón, entre muchas otras cosas. **Tomar mantequilla te asegura un buen aporte de vitamina K2**, junto con la yema de huevo.

Y mucho cuidado: La margarina NO ES "mantequilla vegetal". La margarina es aceite vegetal hidrogenado solidificado. **La margarina es un alimento peligroso rico en las dañinas grasas trans.**

4.3.5 EL GHEE O MANTEQUILLA CLARIFICADA

El ghee es un tipo de mantequilla que se procesa derritiéndola y dejándola cocer a fuego lento hasta que la mayor parte del agua se evapore, dejando así solo la grasa de la leche en estado sólido.

El ghee es una excelente alternativa a la mantequilla. Tiene todas las ventajas de la mantequilla, sin sus inconvenientes.

Porque al eliminar los elementos sólidos de la leche como la caseína y la lactosa, las personas alérgicas o sensibles a los lácteos o intolerantes a la lactosa pueden consumir ghee sin problema.

El ghee es estable a temperatura ambiente, no necesita estar refrigerado. Además, como no contiene proteínas ni lactosa, su nivel de humedad es muy bajo, y esto hace que se conserve durante mucho más tiempo que la mantequilla normal.

Tiene un punto de humeo alto, entre 204ºC y 260ºC, más elevado que el de la mantequilla, que está entre 163ºC y 191ºC. Por lo tanto puede utilizarse en altas temperaturas sin quemarla e incluso es una grasa buena para freír.

El ghee tiene un sabor que recuerda a las nueces y no se parece en nada a la mantequilla. Combina tanto en platos salados como en dulces.

Elige ghee hecho con mantequilla de pasto.

Todos los nutrientes que se encuentran en la mantequilla de vacas alimentadas con pasto se encuentran presentes también en el ghee de vacas alimentadas con pasto.

- Tiene ácido butírico, igual que la mantequilla, con propiedades intestinales, antivirales y anticancerígenas.

- Tiene 60% de grasas saturadas, 35% de monoinsaturadas y 4% de poliinsaturadas.

- También tiene ácido linoleico, otro ácido graso.

- Es rica en ácidos grasos Omega-3, con efecto antiinflamatorio y antioxidante.

- Posee vitaminas A, D, E y K2.

- El ghee reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares ya que hace descender los niveles de triglicéridos y reduce la oxidación del colesterol LDL.

- También reduce el estrés oxidativo y el daño producido por los radicales libres, protegiendo el hígado y reduciendo la inflamación.

- También aporta minerales: calcio, fósforo, cromo, zinc, cobre y selenio.

Puedes hacer ghee en casa

El proceso consiste en derretir 500 gramos de mantequilla, cortada en trozos, a fuego lento en un cazo. Los sólidos lácteos (suero y caseína) subirán a la superficie en forma de espuma blanca y hay que ir retirándolos con una cuchara todo lo que puedas. El secreto de la elaboración del ghee es que pierda toda el agua. Sabrás que lo ha logrado cuando deje de chisporrotear.

En 1 hora aproximadamente, estará hecho.

Es el momento de filtrar los “restos” por un filtro de café o por un colador fino para clarificarlo del todo. Puedes repetir el filtrado un par de veces para obtener un resultado mejor.

Por último pasa el ghee a un tarro, y puedes conservarlo a temperatura ambiente.

Si tienes una olla lenta, el proceso se simplifica muchísimo. Solo hay que dejar que la baja temperatura derrita suavemente la mantequilla, separando de forma natural el suero y la grasa y que lo único que tengas que hacer es filtrarla.

En una alimentación baja en carbohidratos y alta en grasas, la mantequilla y el ghee de vacas de pasto son grasas saludables.

4.3.6 EL AGUACATE

El aguacate, aunque es una fruta, la vamos a considerar **una grasa y de las buenas.**

Sí, es una fruta pero de clase superior, que se distingue de las demás por la cantidad de nutrientes que tiene. Es muy particular porque **es** una fuente maravillosa de grasas muy saludables y que aporta muchos beneficios para tu salud. Es un superalimento.

El aguacate contiene grasas muy saludables. La mayor parte de la grasa del aguacate es monoinsaturada, igual que el maravilloso aceite de oliva virgen extra, con un gran contenido de ácido oleico. El ácido oleico está asociado con una menor inflamación, lo que ayuda a evitar las enfermedades tales como el cáncer. Se puede decir que el perfil de los ácidos grasos del aguacate es similar al del aceite de oliva virgen extra. Un aguacate entero tiene unos 30 gramos de grasa, el equivalente a dos cucharadas soperas de aceite de oliva.

El aceite de aguacate tiene un punto de humeo más alto que el aceite de oliva y por tanto no se descompone tan fácilmente. Una buena idea es hacer tu mayonesa casera con aceite de aguacate, le da una sabor muy rico.

Al ser muy bajo en fructosa y alto en grasas buenas, es una fruta que previene la resistencia a la insulina, ayuda a reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y, en definitiva, todas las enfermedades del síndrome metabólico: diabetes, hipertensión, etc. Y, de regalo, te ayudan a perder grasa y adelgazar.

Como fruta, el aguacate es excepcional. Es excelente en ensaladas, en rodajas o en el maravilloso guacamole. Es un alimento que debe estar presente en tu plato tan a menudo como quieras.

- **Es rico en antioxidantes** y protege a tus células de los radicales libres, disminuyendo el estrés oxidativo. Contiene glutatión, un antioxidante que ayuda a fortalecer tu sistema inmune. Consumido con otros alimentos, multiplica hasta por 15 la absorción de antioxidantes presentes en el resto de vegetales como los carotenos y muchos otros. El aguacate contiene 81 mg de luteína y zeaxantina, unos fantásticos antioxidantes que protegen tus ojos del daño por el estrés, cataratas y degeneración macular.

- **Tiene más del doble de potasio que el plátano**, fundamental para mantener el equilibrio sodio-potasio de tu

alimentación. Y esto es muy bueno para reducir la presión arterial y el riesgo de enfermedad coronaria.

- **Está repleto de nutrientes.** Contiene más de veinte nutrientes esenciales y una cantidad más que considerable de vitaminas y minerales:

Vitamina K: esencial para regular la glucosa en sangre y quemar más grasa. Un aguacate contiene el 36% del requerimiento diario de vitamina K.

Vitamina E: antioxidante y que ayuda a prevenir el envejecimiento y el deterioro cerebral.

Vitaminas C, B5 y B6.

Vitamina B9 o ácido fólico.

Minerales como magnesio, manganeso, cobre, iones, zinc, fósforo y vitaminas A, B1, B2 y B3.

Además están llenos de fibra y son saciantes.

La carne del aguacate se pone marrón con facilidad porque tiene una enzima que la oxida cuando se expone al aire. Esto no quiere decir que se haya puesto malo; de hecho raspando un poco vuelve a ponerse verde. Si guardas los aguacates en la nevera se mantienen frescos durante un máximo de dos semanas. Si están verdes y quieres que maduren déjalos a temperatura ambiente unos días.

Para evitar la oxidación, hay algunos trucos:

- Si solo te comes medio aguacate, deja el hueso en el medio que vas a guardar para otra ocasión y guárdalo en la nevera. Cuanto más hermético lo conserves, mejor.

- Si haces guacamole, se debe almacenar en un recipiente hermético de vidrio en la nevera para que se oxide lo menos posible.

- Otro truco es pintar la parte superior de la mitad del aguacate o del guacamole con una fina capa de aceite de oliva.

- Otra forma es rociar con zumo de limón.

El aguacate es un súper alimento: una fuente de muchos nutrientes y de grasas muy saludables. Si puedes, come aguacate todos los días.

4.3.7 EL ACEITE DE PALMA

El aceite de palma **es un aceite vegetal** que se obtiene prensando **el fruto** de las palmeras. Es una grasa barata y muy utilizada en la elaboración de una gran cantidad de productos de la industria alimentaria y cosmética.

Contiene **ácido palmítico, que es una grasa saturada.** Y justamente porque contiene grasas saturadas, el aceite de palma está muy demonizado. Y además, porque se ha dicho en muchos medios de comunicación que es cancerígeno.

Pero el peligro del aceite de palma no está en que contenga grasa saturada. El verdadero peligro está en su grado de refinamiento.

Debes distinguir 3 tipos diferentes de aceite de palma:

- Aceite de palma virgen sin refinar: saludable.
- Aceite de palma refinado: dañino.
- Aceite de semilla de palma: muy dañino.

El aceite de palma virgen sin refinar: grasa saludable

Es rojo y viene del prensado de la carne de la fruta. Igual que el aceite de coco se extrae del fruto del coco. Su color natural rojizo **está repleto de vitaminas y antioxidantes**, como vitamina E, betacaroteno y Coenzima Q10, importantísima para la respiración celular. Además, justamente por sus propiedades antioxidantes ayudan a combatir varios tipos de cánceres.

Contiene un 50% de grasa saturada, lo mismo que tiene la leche materna, **un 40% de grasa monoinsaturada**, como el aceite de oliva, y **un 10% de grasa poliinsaturada**. Curiosamente uno de los principales ácidos grasos componentes de la leche materna es el ácido palmítico. Y es el mejor alimento que existe.

El aceite de palma virgen no es dañino. No está relacionado con las enfermedades cardíacas; todo lo contrario; protege los vasos sanguíneos, reduce la presión arterial y el riesgo de enfermedades cardiacas y mejora el perfil de colesterol.

Es una grasa estable, sólida a temperatura ambiente y resiste

muy bien las altas temperaturas.

El aceite de palma virgen rojo lo puedes consumir sin problema. Es muy saludable.

El aceite de palma refinado

Es el realmente dañino para tu salud.

Durante el refinado o las fases posteriores se llegan a alcanzar altas temperaturas, y aquí el aceite de palma pierde su color rojo y todos sus beneficios. Incluso puede dar lugar a sustancias cancerígenas como los benzopirenos.

Se encuentra en muchos de los productos ultraprocesados. Si en la lista de ingredientes, viene aceite de palma, ten por seguro que es refinado.

El aceite de semilla de palma

En lugar de venir del fruto, viene de la semilla.

Este es el más dañino de todos. Este aceite de palma de semilla es uno de los aceites vegetales más usado en el mundo, entre otras cosas porque es más barato que otras grasas saturadas.

Está presente en muchos productos ultraprocesados. Es un ingrediente habitual en las margarinas, galletas, panes, cereales, chocolates, helados, bollería, etc. Puede venir de forma clara como aceite de semilla de palma, pero también como **palmitato o gliceril estearato,** que seguramente hasta ahora no sabías lo que era. Nada menos que el 50% de todos los alimentos procesados que hay en un supermercado convencional contienen aceite de palma refinado o aceite de semilla de palma. Si dejas de comprar y consumir productos ultraprocesados, no tendrás que preocuparte si tiene o no aceite de palma.

El aceite de semilla de palma es muy dañino. Y el refinado también.

4.3.8 FRUTOS SECOS: MUCHOS NUTRIENTES Y MUCHAS GRASAS SALUDABLES

La mejor cualidad de los frutos secos es que **son muy cardiosaludables** y además, contrariamente a lo que se piensa, **no engordan.**

Los frutos secos tienen un alto valor nutricional. Todos los frutos secos proporcionan:

- Un **alto** contenido en **grasas saludables**, vitaminas, minerales, antioxidantes y fibra.
- Un contenido **moderado** en proteínas.
- Y, muchos de ellos, son **bajos en carbohidratos.**

Muchos te dirán que “tienen muchas calorías” y que “tienen mucha grasa”. Bien, pues los frutos secos son un claro ejemplo del error que supone centrarse solo en las calorías, y no en lo que tu cuerpo hace con los alimentos que ingieres. Contrariamente a la creencia popular, te recuerdo que comer grasas saludables te ayuda a perder grasa y adelgazar porque no estimula apenas la insulina.

Los múltiples beneficios de los frutos secos

- Mejoran la salud cardiovascular. Mayor consumo de frutos secos se asocia a menor riesgo de enfermedad coronaria y a menor mortalidad por enfermedades del corazón
- Menos riesgo de las enfermedades del síndrome metabólico
- Menor riesgo de diabetes
- Baja la presión arterial
- Menor riesgo de mortalidad gracias a su riqueza nutricional
- Mayor longevidad
- Aumentan los antioxidantes en sangre, por lo que previenen la formación de células cancerígenas
- Mejora de la función cognitiva

Comer **cantidades adecuadas** no solo puede mejorar tu salud

cardiaca, sino que también te ayudan a bajar tus niveles de azúcar en sangre y a regular la presión arterial.

¿Posibles efectos negativos?

El ratio Omega-3/Omega-6: Ya has aprendido que tanto el Omega-3 como el Omega-6 son ácidos grasos esenciales y deben estar en un equilibro ideal de 1:1. Los frutos secos tienen bastante Omega-6, pero está protegido por una buena cantidad de **antioxidantes** que reducen su riesgo de oxidación y hace que no se necesite tanto Omega-3 para contrarrestarlo. Aun así, si ingieres suficiente Omega-3 de fuentes animales, principalmente de pescados, no hay preocupación alguna por el posible aumento del Omega-6 de los frutos secos.

Los fitatos: Las plantas quieren que te comas su fruta pero no sus semillas. Los fitatos son defensas de las plantas y pertenecen a los llamados “antinutrientes”, que veremos más adelante. Bien, pues los frutos secos tienen bastantes fitatos para poder defenderse de ser comidos. Su misión principal es inhibir la absorción de nutrientes en el animal que las ingiere, incluidos los seres humanos. Ahora bien, si tu alimentación es rica en nutrientes, los fitatos de los frutos secos pueden dejar de ser un problema, ya que a su vez pueden actuar como antioxidantes, lo cual es bueno.

Por lo tanto, **come cantidades moderadas de frutos secos, pero cómelos**. No deben preocuparte ni sus fitatos ni su Omega-6.

Consejos para consumir frutos secos

Aunque todos los frutos secos tienen una composición nutricional parecida, hay algunas diferencias que debes saber:

- Los más bajos en carbohidratos son las nueces de Brasil, las nueces de macadamia y las nueces pecanas.

- Los que tienen más carbohidratos son los pistachos y los anacardos. Modera su consumo, especialmente si estás queriendo perder kilos.

- Las almendras son ricas en magnesio, fósforo y una excelente fuente de vitamina E.

- Las nueces tienen altas concentraciones de Omega-3 lo que las hace beneficiosas para la prevención de la enfermedad coronaria.

- Las nueces de Brasil son una excelente fuente de selenio,

clave para reforzar tu sistema inmune.

- Los pistachos son ricos en potasio, vitamina K, vitamina E y magnesio. Además aportan luteína, importante para la vista.

- Los anacardos contienen muchos antioxidantes y también ayudan a mejorar la presión arterial.

Lo mejor es consumir los frutos secos enteros y sin procesar. Son fáciles de llevar a cualquier lugar, por lo que son perfectos a modo de aperitivo o snack.

Los frutos secos están muy ricos pero tienen un problema, y es que son muy adictivos. Aunque son saciantes, es muy fácil pasarse y comer demasiados. Cuidado con los que vienen salados porque pueden ser todavía más adictivos y no se sabe qué tipo de sal han empleado. Con solo **30-50 gramos diarios** te aportarán todos los beneficios que necesitas y sin engordar.

Incluye los frutos secos en tu alimentación diaria.

4.3.9 EL CACAO: UNA GRASA DE LAS BUENAS

En casi todas las dietas, prohíben el chocolate. Sin embargo, no todos los chocolates son malos. Incluso en siglos pasados el cacao se ha considerado medicinal.

Lo mejor del cacao es que contiene grasas monoinsaturadas y saturadas de alta calidad.

Son grasas buenas que no estimulan la insulina. Y esto hace que reduzca la resistencia a la insulina y que sea bueno para tu corazón porque reduce el riesgo cardiovascular y mejora las enfermedades del síndrome metabólico.

¿Y engorda? Pues no. Recuerda que mientras la insulina esté baja tu cuerpo podrá quemar grasas. Por lo tanto, el cacao por sí mismo no engorda. **Lo que engorda es el azúcar que el chocolate que compres pueda contener**. Muchos dirán que tiene muchísimas calorías, y es verdad. Pero ya sabes que las calorías no importan a la hora de adelgazar.

Además, el cacao contiene otros muchos nutrientes que debes conocer:

- Tiene muchos antioxidantes. Tiene alrededor de 400 polifenoles y por eso se le considera anticancerígeno.
- Aporta potasio y magnesio, por lo que ayuda a reducir la presión arterial.
- También tiene otros minerales como manganeso, fósforo, cobre, zinc y hierro.
- Es estimulante porque contiene algo de cafeína, aunque muchísimo menos que el café. Mejora el estado de ánimo y la capacidad cognitiva. Es bueno para el cerebro.
- Y además ofrece protección frente a la exposición prolongada a los rayos del sol, reduciendo el riesgo de quemarte.

El cacao no es sinónimo de chocolate

El **cacao** es una **semilla**. Cuando se muele se obtiene el cacao en polvo. Y su sabor es **amargo.**

El **chocolate** es una “golosina” que se hace con azúcar, cacao,

leche y algún tipo de grasa. Y su sabor es casi siempre muy dulce. No todos los chocolates son saludables.

Para obtener todos los beneficios del cacao utiliza:

- Bien **cacao en polvo,** asegurándote que provenga de cacao natural orgánico.

- Bien **pepitas de cacao**, que son semillas troceadas. Puedes molerlas tú en casa con un molinillo de café o puedes usarlas tal cual en un yogur o en un postre.

¿Qué chocolate elegir?

Aquí está la clave. **El chocolate cuanto más puro mejor**. Recuerda que **lo malo es el azúcar que pueda contener**.

Elije un chocolate negro de 85% de cacao o más. Idealmente 100%. Al principio puedes empezar con un chocolate del 70% y subir conforme tu paladar se vaya acostumbrando.

Mira los ingredientes: **El primer ingrediente debe ser cacao.** Después, entre los ingredientes permitidos, puede aparecer también manteca de cacao, que es la grasa natural del cacao, cacao en polvo, extracto de vainilla o frutos secos.

También habrá algo de azúcar, pero **el azúcar debe aparecer en los últimos lugares**. Algunos chocolates oscuros sin azúcar incluyen en primer lugar endulzantes. Cuidado, porque te pierdes todos los beneficios del chocolate.

El "chocolate blanco" no suele contener nada de cacao, sólo es una mezcla de leche con azúcar.

¿El chocolate causa adición?

Este es un mito muy extendido. Y no, no es cierto. **La adicción real es al azúcar** que le ponen al chocolate. El azúcar provoca la secreción de serotonina, ese neurotransmisor que nos hace felices. Y sobre todo cuando estás deprimido y tus niveles de serotonina están bajos. **La adicción al chocolate es psicológica**, no real.

No te prives del todo. Disfrútalo. Con moderación.

Un poquito de chocolate puro cada día es extraordinario para tu salud.

4.3.10 ¿QUÉ HACEMOS CON LOS LÁCTEOS?

Al nacer, todos producimos una enzima que se llama **lactasa**, que es la encargada de digerir la leche materna. De adultos, algunas personas siguen produciendo esta enzima, y otras no. Las personas que **no** producen lactasa son **intolerantes a la lactosa,** el azúcar de la leche.

La lactosa es un disacárido compuesto por dos monosacáridos: glucosa y galactosa. Para su absorción es necesario separar la lactosa en glucosa por un lado, y galactosa por otro. **Y justamente de esto se encarga la lactasa.** Si no produces lactasa, eres intolerante a la lactosa porque no podrás desdoblar la lactosa en glucosa y galactosa. Y en este caso puedes sufrir de inflamación de abdomen, cólicos o diarreas. Porque sencillamente no puedes digerir este alimento.

¿Y la leche sin lactosa? Pues un "engaño altamente procesado". Le quitan la lactosa natural y le ponen glucosa y galactosa por separado para que tu cuerpo no tenga que hacer ese proceso, y el resultado es que ese azúcar estará disponible más rápido en sangre y elevará más la insulina y engordará más. Y si eres diabético resulta que todavía es muchísimo peor. **Si no te sienta bien la leche, es mejor no tomarla** a tomar una "sin lactosa".

Por otra parte la leche tiene básicamente **dos tipos de proteínas**:

- El **suero** de la leche en un 20%. Esta parte se elimina en la fabricación del queso, y con ella se fabrican muchos batidos de proteínas de tipo "whey".

- Y la **caseína** en un 80%. La caseína mucha gente la digiere mal y es la responsable de alergias, intolerancias y mucosidades que produce el consumo de leche.

Se estima que un 65% de las personas adultas no digieren bien la leche. Pero si eres de los que produces lactasa y toleras bien la leche, en principio no hay motivo para no tomarla.

Diferentes tipos de caseína en los lácteos

La caseína es la proteína principal de la leche, en realidad es una mezcla de proteínas. Una de ellas es la llamada betacaseína, que a su vez pueden ser de 2 tipos, y que marcan una diferencia fundamental en los lácteos de vaca con el resto.

- La leche de vaca tiene una proteína llamada **betacaseína A1** o BCA1.

- La leche de cabra, oveja y búfala tiene la proteína **betacaseína A2** o BCA2.

La BCA1 en la digestión libera un derivado de la **casomorfina**, que como su propio nombre indica es un derivado de la morfina, y que tiene efectos **inflamatorios,** es la responsable de muchas **alergias** y además aumenta el riesgo de desarrollar alguna **respuesta autoinmune**.

La BCA2 es la que contiene la **leche materna**, por lo que no tiene los problemas de la BCA2 y **se tolera mejor.**

Originalmente, toda la leche de vaca contenía solo BCA2, pero en algún momento de la historia se produjeron mutaciones hacia BCA1, que hace que aumente la producción de leche en las vacas y esto gusta a los ganaderos. La mayor parte de la leche en España contiene BCA1.

Por lo tanto, **consume mejor los lácteos de cabra, oveja y búfala.**

Lácteos fermentados

Prioriza los lácteos fermentados. Porque al fermentar se disminuye mucho la lactosa, o incluso se elimina, como en el caso de los quesos muy curados o de los yogures que puedes hacer tú en casa, que pasan más de 8 horas fermentando. Puede que no toleres la leche, pero sí el yogur o el queso.

El yogur: entero y a ser posible casero. El yogur es leche fermentada por bacterias, bacterias vivas. Estas bacterias son **probióticos**, buenísimos para repoblar la microbiota, donde viven millones de bacterias sin las cuales no podrías mantenerte con vida. Las bacterias que fermentan el yogur **convierten la lactosa de la leche en ácido láctico**. Ese es el motivo por el que **el yogur tiene menos lactosa que la leche.** Y por eso muchas personas que no toleran muy bien la leche, sí toleran el yogur.

Los fermentos del yogur ayudan a la digestión de la lactosa en el intestino.

Por tanto: **el yogur natural y entero, y si es griego mucho mejor. Y si lo haces en casa, muchísimo mejor.**

El queso contiene más caseína (proteína) que la leche, que al descomponerse en el estómago en **casomorfina,** derivado de la morfina, nos produce placer y ciertos efectos sedantes, y en algunas personas adicción. Por este motivo, a mucha gente le cuesta dejar de comer queso, diciendo que para ellos es como "una droga".

Lo mejor que tiene la leche es su grasa

Si puedes consumir leche, lo mejor es consumir leche **entera, con toda su grasa,** a ser posible de vacas de pasto; y si no puedes, elige leche fresca pasteurizada. Olvídate de la leche de brick (UHT) y de las "leches enriquecidas" con Omega-3, con calcio, con vitaminas, etc. Son alimentos muy procesados que hay que evitar.

Desecha la leche desnatada. Es la peor leche que puedes tomar. Les quitan la grasa y **les añaden azúcar para que sepa a algo**. Ya sabes que el enemigo no es la grasa, es el azúcar. La lactosa de la leche es azúcar y sube la insulina, mientras que la grasa no.

La nata de la leche es también muy buena elección: nata líquida fresca pasteurizada, que tiene lo mejor de la leche: su grasa. La encontrarás en las neveras refrigeradas de los supermercados, pero asegúrate de que en los ingredientes sólo pone "nata de leche" y nada más.

Entonces: lácteos ¿sí o no?

Pues mi respuesta sería "depende". Depende de si estás adaptado o no, de si te sienta bien o no.

Lo mejor es probar: eliminar los lácteos un mes y ver cómo reacciona tu cuerpo y si te encuentras mejor o no. Después ve incorporando poco a poco los lácteos con menos lactosa: yogures, quesos curados, de oveja, cabra. Después, si los resultados son buenos, prueba con la leche entera de la mejor calidad posible. Observa si todos los lácteos te sientan bien o no; puede que tengas un nivel de intolerancia bajo o alto. Es posible que experimentes mejoras en el funcionamiento digestivo y tránsito intestinal al reducir o eliminar el consumo de lácteos. Comprueba los efectos que ha tenido en ti.

Si te sientes bien, posiblemente estés adaptado y puedas consumir lácteos sin problemas, aprovechando sus beneficios.

Los lácteos en general, si te sientan bien, son **un buen alimento por su proporción de proteínas, grasas y carbohidratos.** Además aporta **calcio** y otros **minerales** como magnesio y fósforo y vitaminas,

especialmente la **vitamina D**, imprescindible para fijar el calcio en los huesos y evitar la osteoporosis.

En cualquier caso, **la lactosa es un carbohidrato por lo que tampoco se debe abusar de los lácteos.**

CAPÍTULO 5: LAS PROTEINAS

La proteína es un **macronutriente esencial** que tienes que ingerir. Es un componente que está en todas tus células y un nutriente vital que tu cuerpo necesita para sobrevivir. De hecho, su nombre viene del griego *proteios*, que se puede traducir como "de importancia primordial".

Las proteínas son necesarias e importantísimas para reparar y hacer crecer tus músculos, y las necesitas todos los días, ya que tus músculos son pura proteína. También son imprescindibles para **mantener tus órganos**, tendones, huesos, piel, cabello, uñas, etc., y para **formar enzimas, hormonas, glándulas, neurotransmisores**... Además, pueden utilizarse como **fuente de energía en ausencia de carbohidratos**, convirtiéndose en glucosa, si fuese necesario. Tiene lógica que las proteínas sean "de importancia primordial".

En definitiva, **tu cuerpo utiliza las proteínas para reconstruir los tejidos** y, si no consigues las suficientes, tus células envejecen y tu cuerpo se degrada.

Fíjate en algo: **las proteínas y las grasas se juntan en la naturaleza**, como en los huevos, el pescado y la carne. Por tanto, si recortas o evitas las grasas, como nos dicen a todas horas, también vas a recortar las proteínas, y pocas proteínas te pueden llevar a posibles enfermedades crónicas degenerativas.

Proteína = aminoácidos

La proteína se compone a su vez de **aminoácidos.** Imagínate los aminoácidos como ladrillos que se ensamblan para forma las proteínas. Son necesarios **veinte aminoácidos diferentes**, cumpliendo cada uno por separado y la combinación de varios de ellos, funciones distintas. Los veinte aminoácidos circularán por el torrente sanguíneo, incorporándose en el lugar del cuerpo en el que se necesiten: los músculos, los huesos, los tendones, las uñas, etc., y, con estos aminoácidos se formarán las proteínas correspondientes. Ensamblar los aminoácidos para formar las proteínas es lo que se llama **síntesis de proteínas**.

De los veinte aminoácidos, hay **nueve** que son **esenciales**, ya que tu cuerpo no puede sintetizarlos y los tienes que ingerir con la dieta. Los nueve aminoácidos esenciales son:

- Histidina.

- Isoleucina.
- Leucina.
- Lisina.
- Metionina.
- Fenilalanina.
- Treonina.
- Triptófano.
- Valina.

Los otros once son: alanina, ácido aspártico, ácido glutámico, asparagina, arginina, cisteína, glicina, glutamina, metionina, prolina y tirosina.

A la hora de alimentarte, **no pienses en proteínas, piensa en aminoácidos**. Tu cuerpo se encargará de construir las proteínas con ellos, por lo que tú solo ocúpate de aportar los nueve aminoácidos esenciales.

Calidad de las proteínas

La calidad de las proteínas se mide como la cantidad efectiva de aminoácidos que pasan a la sangre y se incorporan a tus células después de comer alimentos con proteínas.

Los alimentos de origen animal contienen **todos** los aminoácidos esenciales, por eso se dice que son **proteínas completas**. En cambio, a los alimentos de origen vegetal **les falta algún** aminoácido esencial, por lo que son **proteínas incompletas**. Si no hay suficiente cantidad de algún aminoácido, la síntesis de proteínas se detiene y, si pasa demasiado tiempo hasta que la completes, las proteínas incompletas se descomponen. Por eso, las dietas veganas y vegetarianas deben estar muy bien diseñadas para que no les falte ningún aminoácido.

Recuerda: una alimentación adecuada debe contener los nueve aminoácidos esenciales.

Y esto se consigue desde fuentes animales: huevos, carne, vísceras, pescado y marisco. También se incluyen los lácteos y, especialmente, la proteína de suero, con la que se elaboran los quesos.

Las personas vegetarianas pueden conseguir una dieta completa incluyendo huevos y quesos de forma que, bien elaborada, obtengan todos los aminoácidos esenciales, pero las personas veganas lo tienen más difícil. Entiendo los motivos emocionales de no comer animales, pero hay que saber lo que se está haciendo, porque lo más probable es que falte la cantidad adecuada de proteínas de calidad y, aunque pueden mejorarlo con suplementos y elaborando muy bien los menús, lo más probable es que haya alguna carencia nutricional.

Por eso, hay que procurar comer animales que viven en su entorno natural. Carne de pasto, gallinas en libertad y pescados salvajes. No siempre es posible, pero, al menos, hay que intentarlo.

¿Cuánta proteína debes comer?

Las proteínas deben ser uno de los ejes centrales de la alimentación, tanto si eres deportista como si eres sedentario, y muy especialmente en las personas mayores. La cantidad de proteína que debes consumir diariamente debe ser proporcional a tu peso y va a depender de las necesidades de uno de los órganos más grandes que tienes: el músculo. Debe haber proteínas en todas las comidas y repartirse de forma equitativa entre el número de ellas. Si haces ayuno intermitente y comes menos veces, obviamente aumentarás la cantidad de proteínas en cada comida.

En una alimentación baja en carbohidratos o cetogénica, se recomienda un consumo moderado de proteínas. Esto es aproximadamente entre 1 y 2 gramos de proteína por kilo de peso corporal al día, según el tipo y la cantidad de ejercicio que hagas; pero, si tu caso es que quieres ganar músculo o te cuesta conseguirlo, la recomendación está entre 1,5 y 3 gramos por kilo de peso, dependiendo, de nuevo, de la cantidad y tipo de ejercicio que hagas.

Un tema muy importante es que, **a más edad, más proteína se necesita**. El motivo es que se va perdiendo masa muscular con la edad, por lo que las personas mayores necesitan de forma general 1,2 gramos por kilo. O más, si hacen mucho ejercicio.

Para calcular los gramos de proteína al día, debes hacerlo en base a tu peso ideal. Si tienes sobrepeso, debes descontar los kilos que te sobran para calcular las proteínas, ya que la grasa que te sobra no necesita proteínas.

¿Cuánto alimento debo tomar para conseguir esos gramos de proteína?

Come la cantidad que te pida el cuerpo que te deje satisfecho y seguramente aciertes, sin agobios ni complicaciones. Pero, por si quieres medirlo y no pasarte mucho ni quedarte corto, te doy algunas pistas.

Para asegurar que los aminoácidos se incorporan a los músculos, necesitas al menos unos 20-30 gramos de proteína en cada comida. Aplica la **regla del 10**, en la que 10 gramos de proteínas equivalen a:

- 50 gramos de carne, pescado y/o aves.
- 1 huevo grande o 2 pequeños.
- 2 yogures griegos naturales (de 125 gramos cada uno).
- 60 gramos de nueces, almendras, pistachos, cacahuetes y/o semillas de calabaza o girasol (aproximadamente el tamaño de un puño).
- 60 gramos de queso curado.
- 400 gramos de verdura.

A modo de ejemplo, y según la persona:

Si pesas 60 kilos, debes consumir entre 60-120 gramos de proteína al día, según el ejercicio que hagas y la edad que tengas. Por lo tanto, tu objetivo será comer entre 6 y 12 raciones de 10 gr de proteína al día. Si haces 3 comidas al día, quedaría así:

- Con 6 raciones de 10 gramos de proteínas: 2 huevos en el desayuno, 100 gramos de carne en el almuerzo y 100 gramos de pescado en la cena.
- Con 12 raciones de 10 gramos de proteínas: 2 huevos y un yogur con nueces en el desayuno, 150 gramos de carne y verdura en la comida y 150 gramos de pescado y 60 de queso curado en la cena.

Si pesas 80 kilos, consumirás unos 80-160 gramos de proteína al día. Si vas a mínimos, tendrás que consumir 8 raciones de proteínas al día y, si vas a máximos, 16.

La proteína te hace crecer el músculo

Y al revés: si recortas las proteínas, puedes perder masa muscular.

Necesitas que tus músculos estén lo más saludables posible para

aumentar tu esperanza de vida. Ten en cuenta que, a partir de los treinta años, empieza a desarrollarse la **sarcopenia** o degradación del músculo. En tu mano está retrasarla con alimentación y ejercicio de fuerza.

No dejas de entrenar porque envejeces, envejeces más porque has dejado de entrenar. Por lo tanto, el entrenamiento es clave. Y, el consumo adecuado de proteínas, también. Un músculo sano no solo te permite realizar las actividades diarias con agilidad, sino que estabiliza los huesos y las articulaciones, reduciendo el posible desgaste, y, ante una caída, el daño será menor. Las personas con más masa muscular sufren menos mortalidad y se recuperan antes de cualquier lesión. Además, más masa muscular se asocia a menor riesgo cardiovascular, menor riesgo de diabetes y mayor supervivencia ante un cáncer.

Tener fuerza y masa muscular es sinónimo de salud y de más años de vida.

La proteína te ayuda a perder grasa

Las proteínas tienen un índice glucémico igual a cero, por lo que, mientras comas la cantidad adecuada de proteínas, tu insulina estará baja y estable, no engordarás y, seguramente, perderás grasa corporal.

Ojo, perder grasa no es lo mismo que perder peso. Las proteínas te ayudan a mantener la masa muscular, lo que quiere decir, que, si estás en un porcentaje de grasa corporal adecuado, no habrá peso que perder, pero sí te ayudarán a aumentar tu masa muscular, y podrás ganar peso pero de músculo, no de grasa, lo cual es muy saludable.

Asimismo, las proteínas son saciantes y se suelen comer junto con grasas, que también lo son. Activarán adecuadamente las hormonas del apetito, la leptina y la grelina, y éstas harán muy bien su trabajo.

Además de ayudarte a perder grasa, las proteínas mejoran todos los marcadores del síndrome metabólico porque aumentan la sensibilidad a la insulina. Pero, aunque no elevan apenas la insulina, hay que tener cuidado con la cantidad. Si te atiborras a proteínas, un exceso exagerado puede acabar convirtiéndose en glucosa mediante la llamada gluconeogénesis.

La proteína no es mala para los riñones

Este miedo viene de que, al aumentar mucho la ingesta de

proteína, se “estresa” al riñón y se producen cambios en el mismo, como, por ejemplo, un aumento de su tamaño por hiperfiltración. Y esto es verdad. Sin embargo, no es más que una adaptación del riñón y no es algo malo.

Lo que de verdad afecta al riñón es la diabetes y la hipertensión que se producen por exceso de consumo de azúcar. Vuelvo a repetir: El enemigo es el azúcar.

En personas con enfermedad renal, sí se recomienda bajar la ingesta de proteínas, pero, incluso en personas que han perdido un riñón, parece ser que ni siquiera sería necesario. El otro riñón, el “sano”, crecería un poco de tamaño por la adaptación que se produce y no tendría consecuencias.

No hay estudios que demuestren que las proteínas dañen los riñones. No obstante, algún estudio hay en el que se dice que un déficit de proteínas puede reducir las funciones del riñón, por lo que, en cualquier caso y **si tienes problemas renales, consulta con tu médico**.

Quédate con esto

Las proteínas son un macronutriente muy importante en tu dieta, **son esenciales** y debes comerlas **todos los días** y en todas las comidas de una forma moderada. Debes ocuparte de aportar los 9 aminoácidos esenciales a tus células para mantenerlas sanas.

5.1 EL COLÁGENO

El colágeno es una proteína formada por tres aminoácidos **glicina, prolina y lisina.** Su función es reforzar, sostener y aportar resistencia y flexibilidad a muchos tejidos que tienes repartidos por todo el cuerpo que te ayudan a moverte y a tenerte en pie.

Tienes colágeno en la piel, los huesos, tendones, articulaciones, vasos sanguíneos y todos los tejidos conectivos que envuelven y protegen tus músculos y órganos vitales.

Aunque algunos de estos aminoácidos no son esenciales porque se pueden formar a partir de otros, es muy recomendable aportar colágeno a través de la **alimentación**, y en algunos casos, los **suplementos** pueden ayudar.

Con la edad, pierdes colágeno. Es considerada como la "proteína de la juventud" porque la formación de colágeno se reduce a partir de los 40 años y a medida que envejeces. Y en las mujeres, con la bajada de estrógeno en la menopausia, esta síntesis de colágeno se reduce aún más.

La falta de colágeno es una de las causas más frecuentes de la aparición de **dolor articular** y de **pérdida de densidad ósea**. Y también afecta a la aparición de las **arrugas** en la piel o la caída del cabello.

Beneficios del colágeno

- Es bueno para articulaciones, tendones y músculos. Reduce los dolores articulares y puede mejorar síntomas de artritis.

- Ayuda a ganar músculo, especialmente en personas mayores. Y más músculo mejora tu salud y te hace más joven.

- Disminuye la presión arterial y reduce el daño cardiovascular.

- Fortalece los huesos y mejora la osteoporosis.

- Rejuvenece la piel y mejora su elasticidad. La piel es el mayor órgano del cuerpo y el colágeno es su principal componente. Las arrugas aparecen por la pérdida de colágeno, por lo que consumir colágeno en la alimentación te va a ayudar a mejorar la piel.

- Mejora el equilibrio de aminoácidos. La glicina del colágeno ayuda a producir glutatión, el mayor antioxidante que hay en tu cuerpo y que reduce el envejecimiento.

- Mejora la cicatrización de heridas

- Ayuda a descansar: La glicina actúa como neurotransmisor inhibidor, favorece la relajación, el sueño y reduce la fatiga.

Come más colágeno

Todos los animales tienen colágeno en los mismos sitios que tú: la piel, los huesos, las articulaciones y los tejidos conectivos. Esta es una de las razones por la que **debes comer todas las partes del animal**, y no limitarte a filetes de carne o pollo.

El colágeno es una molécula de origen exclusivamente animal.

La mejor forma de extraer el colágeno es mediante un hervido prolongado, por eso **el caldo de huesos es una de las mejores fuentes de colágeno.** De toda la vida, se han hecho caldos con las patas de pollo o huesos de los animales hervidos a fuego lento. Cuando este colágeno se aglutina obtienes **gelatina**, que sería realmente colágeno cocinado.

Además **otras fuentes de colágeno** son:

- Caldo de pescado.

- La piel de los animales. Aunque se ha dicho lo contrario durante años, la piel es un excelente aporte de colágeno y grasas saludables. Cómete la piel.

- Manitas de cerdo o de cordero, callos, etc. Busca recetas con estos ingredientes.

- Puedes incluir gelatina en los postres. Que sea pura, sin sabor ni azúcar.

- Alimentos que contienen los aminoácidos que se encuentran en el colágeno como el pescado azul, el huevo y las carnes.

Debes conservar el colágeno que tienes y aumentarlo todo lo posible con una buena alimentación.

5.2 EL GLUTEN

El gluten es una proteína de baja calidad porque carece de todos los aminoácidos esenciales.

Se encuentra principalmente en los cereales. La palabra viene del latín y significa “pegamento”. Funciona como adhesivo y “aglutina” la harina cuando se combina con el agua para otorgar elasticidad a la masa y hacer esponjosos productos como el pan o la bollería.

Está compuesto por dos grupos de proteínas: las gluteninas y las gliadinas, que, a su vez, se componen de otras 12 unidades más pequeñas. Lo increíble es que puedes ser alérgico o intolerante a cualquiera de ellas, de manera que acaban produciéndote una reacción de sensibilidad que conlleva una posterior **inflamación**. Precisamente, su cualidad pegajosa interfiere con la absorción de los nutrientes y hace que la comida deje un residuo pastoso en tu intestino que alerta a tu sistema inmune para que entre en acción. El sistema inmune reacciona ante la presencia de esa sustancia e intenta controlar el daño enviando moléculas mensajeras que detonan una reacción inflamatoria para distinguir a las partículas del alimento como enemigas, y esta cascada inflamatoria libera toda una serie de sustancias químicas dañinas, conocidas como citoquinas.

Recuerda que **el origen de casi cualquier trastorno y enfermedad es la inflamación** y, cuando hay inflamación, hay problemas de salud: cefaleas, obesidad, cardiopatías, enfermedades autoinmunes y trastornos cerebrales como la esquizofrenia, la epilepsia, la depresión, el trastorno bipolar, el TDAH (trastorno por déficit de atención e hiperactividad) o el Alzheimer.

El TDAH es una enfermedad que hace a los niños hiperactivos y que se resuelve casi siempre eliminando el gluten, así como las personas autistas, que también responden de manera muy positiva a la eliminación del gluten. Una curiosidad es que los bebés que nacen por cesárea tienen un riesgo mayor de desarrollar TDAH. El motivo está en que la microbiota de los bebés que nacen por parto natural es más sana de por vida. Por el contrario, si nacen por cesárea, su microbiota es más pobre y tienen más posibilidades de sufrir inflamación intestina, mayor riesgo de intolerancia al gluten y de TDAH en el futuro.

Hay investigaciones recientes que también dan a las madres

buenas razones para amamantar a sus bebés, pues se ha demostrado que los bebés que suelen ser amamantados tienen un riesgo 52% menor de desarrollar enfermedad celiaca cuando entran en contacto por primera vez con alimentos con gluten en comparación con quienes no son amamantados. Una posible razón es que la leche materna disminuye el número de infecciones gastrointestinales y reduce el riesgo de que haya daño en el recubrimiento intestinal. Asimismo, puede frenar la respuesta inmune al gluten.

La intolerancia al gluten causa inflamación y esto origina múltiples enfermedades.

Los síntomas más comunes de la intolerancia al gluten son molestias intestinales, dolor abdominal, náuseas, diarreas o estreñimiento. En casos más severos, puede causar daños en el tejido y las paredes del intestino dando lugar al síndrome del intestino permeable. Una vez que tienes intestino permeable, eres más susceptible a volverte alérgico a otros alimentos, y la inflamación constante también te pone en riesgo de desarrollar una enfermedad autoinmune. La intolerancia al gluten puede involucrar a cualquier órgano del cuerpo.

Sin embargo, hay muchas personas que no muestran ningún síntoma y son intolerantes al gluten. Se estima que el 99% de las personas cuyos sistemas inmunológicos reaccionan de manera negativa al gluten ni siquiera lo saben. Puedes estar siendo víctima de un ataque silencioso en otra parte del cuerpo, como, por ejemplo, el sistema nervioso o el cerebro, y tener problemas en la función cerebral.

Además, **la insulina se dispara**. Cuando comes harinas, éstas se convierten en glucosa (azúcar) que rápidamente pasa a la sangre. Ante el subidón de azúcar, el páncreas libera insulina para apagar ese incendio y retirar tanto azúcar, que, en exceso, es tóxico. La insulina transporta el azúcar a las células de tu cuerpo para que sirvan como energía rápida y el sobrante se va al hígado y se convierte en grasa.

Cuanto más azúcar haya en la sangre, más insulina debe bombear el páncreas para lidiar con él. Si esto se produce continuamente y todos los días, llega un momento en el que las células se hacen menos sensibles a tanta insulina y se vuelven **resistentes a la misma**. El azúcar se mantiene elevado en la sangre y el páncreas no para de trabajar, produciendo más insulina para normalizar los niveles de azúcar. Con el tiempo, se produce hiperinsulinemia e hiperglucemia y, como consecuencia, diabetes tipo 2. Por lo tanto, el gluten, junto con

el azúcar de las harinas, se une en una tormenta perfecta muy dañina para tu salud que produce **inflamación y muchas enfermedades**.

El gluten es tóxico para los celiacos. La celiaquía es una enfermedad autoinmune y no es ninguna broma. Afecta a cerca de un **1%** de la población. Los celiacos no pueden probar nada que tenga gluten, ya que se ponen muy enfermos y, en algunos casos, de forma muy grave. Si eres celíaco, no puedes tomar gluten. Punto.

El otro 99% de la población come gluten en exceso. La pregunta que seguramente te haces es que, si el gluten es tan malo, ¿cómo hemos sobrevivido tanto tiempo consumiéndolo a diario?

El gluten que comemos hoy en día no tiene nada que ver con el que empezaron a comer nuestros antepasados cuando aprendieron a cultivar y a moler el trigo hace unos 10.000 años. En los últimos cincuenta años, ese trigo se ha convertido en una aberración del trigo original, porque los granos modernos contienen hasta cuarenta veces más gluten que los de hace unas décadas y, además, son más palatables y adictivos. El gluten se descompone en el estómago en una mezcla de polipéptidos que tienen componentes parecidos a la morfina y que pueden atravesar la barrera hematoencefálica del cerebro. Una vez que tienen acceso al cerebro, son capaces de adherirse a los mismos receptores de la morfina para producir un efecto placentero y muy adictivo.

Elimina el gluten: No te aporta nada

Al eliminar el gluten, estás eliminando los cereales de tu alimentación, y esto aporta beneficios para tu salud, pero siempre y cuando esta alimentación esté basada en comida real y no en alimentos procesados. Huye de productos en los que en su etiqueta aparece “sin gluten”, porque son productos procesados con muchos más carbohidratos, mucho más azúcar, más grasas malas, de muy bajo valor nutricional y mucho más caros. Al eliminar los carbohidratos refinados, y especialmente el trigo, mejoran las condiciones del síndrome metabólico: la glucosa en sangre, la diabetes tipo 2, la hipertensión, la grasa abdominal, los triglicéridos y el colesterol. En consecuencia, también perderás grasa y adelgazarás.

Lo peor de todo es que el gluten está en todas partes y se oculta donde menos lo sospechas. Además del pan, la pasta, la bollería y los helados, el gluten está en salsas, condimentos, suplementos, multitud de productos procesados e incluso en los cosméticos.

Los cereales, con gluten o sin él, aportan poco, nutricionalmente hablando.

- Los **cereales con gluten** son: trigo, centeno, cebada, espelta y avena (excepto la certificada sin gluten).

- Los **cereales sin gluten** son: maíz, arroz, mijo, amaranto, trigo sarraceno (alforfón), quinoa y sorgo.

Elimina los cereales con gluten de tu vida y reduce todo lo que puedas los cereales sin gluten.

El gluten produce inflamación y enfermedades. Lo mejor que puedes hacer para mejorar tu salud es evitar el gluten.

5.2.1 LOS CEREALES, INTEGRALES O NO, SON CEREALES

Hay todo un club de fans de los cereales integrales liderado por muchos médicos y nutricionistas. El motivo principal es que dicen que tienen mucha fibra.

Los cereales integrales son las semillas de las gramíneas de los cereales. Tal y como los encontramos en su estado natural, “enteros”, los cereales tienen una cáscara dura **no comestible** que cubre tres partes que sí son comestibles:

- **Salvado**, que es la fibra.
- **Germen**, que tienen algunas vitaminas B, minerales, grasas y proteínas.
- **Endospermo**, que es la porción mayor del cereal, más del 80%. Es principalmente almidón, o sea, carbohidratos, con una pequeña cantidad de proteínas, vitaminas y minerales.

A los cereales integrales se les ha eliminado la cáscara externa no comestible, pero mantienen las tres partes comestibles de la semilla, mientras que **a los cereales refinados** se les elimina el salvado y el germen durante la molienda, dejando solo el endospermo. Por eso nos venden que es mejor comer cereales integrales, pero, integrales o no, los cereales con gluten conservan el gluten. No olvides esto. Como acabas de ver, **el gluten produce inflamación** crónica de bajo grado lenta y acumulativa. El gluten te daña, seas celiaco o no.

Los cereales integrales también elevan la insulina, igual que todos los cereales. Todos son prácticamente azúcar (glucosa) en cuanto llegan al estómago.

Entonces, ¿el secreto está en la fibra?

Parece que, si hay fibra, esta se va a encargar de limpiar tus arterias y tu colon y que va a proporcionar bienestar a tu aparato digestivo, especialmente al tracto intestinal. Esto es porque el papel de la fibra es crear movimientos intestinales más amplios y frecuentes, ya que el salvado fibroso es más difícil de digerir.

La fibra no se puede digerir. Ningún mamífero puede. Lo que hace la fibra es **enlentecer la absorción de la glucosa**, haciendo que la proporción de carbohidratos netos sea algo menor. Muchos dicen que hay que tomar fibra para ir mejor al baño. Bien, pues parece ser

que esto es otro mito más. No olvides que:

- **La parte digerible de cualquier cereal, integral o no**, se transforma en glucosa, sube la insulina, te puede enfermar y te engorda igual.

- **La glucosa de cualquier cereal, integral o no**, alimenta bacterias dañinas para tu organismo, perjudicando tu sistema inmune y disparando la inflamación.

En cualquier caso, **es mejor obtener la fibra de vegetales, semillas de lino o chía, nueces, aguacates, etc**. Te hablaré de la fibra más adelante.

Los cereales, integrales o no, no tienen nutrientes

Los cereales son una fuente de energía y poco más, y, si son integrales, añadimos algo de fibra. Pero, **nutricionalmente, no aportan mucho**. La fibra no aporta nutrientes.

Ya, pero "los cereales integrales tienen proteínas". Esto nos dicen. Bueno, comparado con las verduras, sí. Por eso quien no come animales, obtiene las proteínas de los cereales integrales y legumbres. Sin embargo **palidecen en proteínas comparados con cualquier fuente animal.** Por eso es muy importante que las personas veganas elaboren muy bien su alimentación diaria y recurran a la suplementación, para que no carezcan de algunos aminoácidos y otros nutrientes que solo se obtienen de los animales.

Los cereales integrales siguen siendo muy altos en carbohidratos. Cualquier beneficio nutricional que pudiesen aportar lo podemos encontrar en otros alimentos, **así que estás mejor sin ellos**.

5.3 PSEUDOCEREALES

Los más comunes son **la quinoa y el trigo sarraceno**. Se denominan pseudocereales porque provienen en realidad de **semillas de flores**, no de espigas de gramíneas, como los cereales, y tienen un perfil nutricional algo mejor que la mayoría de cereales porque:

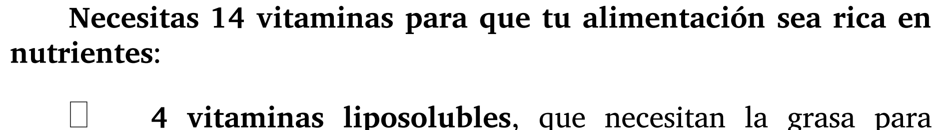
- No tienen gluten.

- Es una proteína más completa que la de los cereales. Por ejemplo, la quinoa contiene 18 gramos de proteína por cada 100, frente a los 7 gramos que contiene el arroz.

- Tienen un índice glucémico algo menor, por lo que tienen un poco menos impacto en los triglicéridos en sangre que otros cereales.

Aun así, de consumirlos, lo mejor es hacerlo de forma muy moderada. Si quieres mantener una alimentación baja en carbohidratos o cetogénica, ya sabes que debes limitar la ingesta de carbohidratos netos a 20 gramos al día. La quinoa o el trigo sarraceno hacen que sea fácil que te acabes pasando de esta cantidad, por lo que no se incluyen en un estilo de vida cetogénico.

CAPÍTULO 6: LAS VITAMINAS



Necesitas 14 vitaminas para que tu alimentación sea rica en nutrientes:

- **4 vitaminas liposolubles**, que necesitan la grasa para poderse absorber; es decir, viajan en las lipoproteínas, junto con el colesterol y los triglicéridos. Son las vitaminas A, D, E y K. Tengo que repetirlo: **necesitas comer grasas** para que tu cuerpo las pueda absorber de forma apropiada.

- **10 vitaminas hidrosolubles**, que se disuelven en agua, y son las 9 vitaminas del grupo B (B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, B12 y colina) y la vitamina C.

Las vitaminas son sustancias esenciales para la salud y, en general, las obtienes gracias a la alimentación o los suplementos. La vitamina D es una excepción, ya que se considera más una hormona que una vitamina, como verás a continuación.

Empezamos por las vitaminas liposolubles y, después, veremos las hidrosolubles.

6.1 LA VITAMINA A

La vitamina A debe obtenerse de los alimentos. Es liposoluble, por lo que debes tomarla con grasas para que tu cuerpo la pueda absorber.

Es un micronutriente muy importante y necesario para tres principales funciones:

- **El sistema inmune**,
- **la visión**, y
- **el crecimiento celular** saludable.

Sin suficiente vitamina A, el cerebro no se desarrollaría de manera adecuada, podrías quedarte ciego y serías muy propenso a las infecciones. La falta de vitamina A también contribuye a desequilibrios hormonales, problemas en la piel, como eczema y acné, trastornos del estado de ánimo o la disfunción tiroidea. Además, **la vitamina A es un antioxidante** que ayuda a protegerte de los contaminantes, los radicales libres y el cáncer.

Por otro lado, tu cuerpo no puede utilizar las proteínas, minerales y vitaminas solubles en agua sin vitamina A. Por eso, es fundamental una alimentación adecuada, rica en nutrientes, para obtener los niveles óptimos de esta vitamina.

Hay dos tipos de vitamina A químicamente diferentes:

- **Retinoides o retinol**: son las formas biodisponibles de vitamina A que se encuentran en los alimentos de **origen animal**, como el hígado, los riñones y, en menor medida, en el huevo o en lácteos enteros de pasto.

- **Carotenoides o carotenos**, o "previtamina A", que se encuentra en los alimentos de **origen vegetal**, como la zanahoria, la calabaza o las espinacas.

Cuando se obtienen carotenoides de fuentes vegetales, el cuerpo deberá convertir los carotenoides en retinol biodisponible. Esta conversión depende, en gran medida, del buen funcionamiento de tu aparato digestivo y se estima que su eficiencia es de 6 a 1; es decir, de cada seis moléculas de caroteno, una se transforma en retinol en un aparato digestivo sano. En personas con

diabetes, por ejemplo, esta conversión se hace mucho peor.

Atentos, que esto es muy importante:

El retinol es la única forma de vitamina A que el cuerpo puede utilizar y está ausente en todos los vegetales (incluida la zanahoria, famosa por "tener vitamina A, buena para la vista").

Sin embargo, **está presente en grandes cantidades en el hígado de animales de pasto**. Una ración semanal de esta víscera te proporcionará toda la vitamina A que tu cuerpo necesita. **Y también hay vitamina A en la yema de huevo**. Cómete el huevo entero.

Como ves, no por comer muchas zanahorias te aseguras de tener suficiente vitamina A. Si tu cuerpo no puede convertir adecuadamente esos carotenoides en retinol, de nada sirve.

Aun así, los carotenos de las frutas y los vegetales son potentes antioxidantes y, aunque tu cuerpo sea capaz de convertirlos en vitamina A, necesitan de grasa para ello. Sí, **los carotenos necesitan grasas saludables** para facilitar su conversión a retinol. Si llevas una dieta baja en grasa, te expones a una deficiencia de vitamina A. Y, si tomas antibióticos, laxantes o medicamentos para bajar el colesterol, estos influyen negativamente también en la absorción de vitamina A.

Los veganos que no comen ningún producto de origen animal y los alcohólicos son dos grupos que suelen ser más propensos a tener deficiencia de vitamina A, ya que, como acabas de ver, en los alimentos vegetales ricos en pre-vitamina A, como las zanahorias, el cuerpo debe convertirla en retinol antes de poderla utilizar y la eficiencia de esta conversión depende, en gran parte, de los genes que tengan.

Los suplementos de vitamina A no son recomendables, ya que los suplementos de retinol o ácido retinoico pueden producir efectos secundarios como pérdida de cabello, confusión, pérdida ósea y daño del hígado. Los suplementos de beta-caroteno o que contienen "carotenoides mezclados" son mejores, pero recuerda que tu cuerpo lo tiene que convertir en vitamina A y, si no tiene capacidad para ello, no arreglas nada.

Obtén la vitamina A de los alimentos.

6.2 LA VITAMINA D

La vitamina D es imprescindible y tienes que tenerla en valores óptimos si quieres mejorar tu salud. Se obtiene principalmente de **los rayos del sol**; esto es, al exponerte a la radiación UVB, tu cuerpo produce vitamina D. Se crea cuando el sol incide en tu piel y, junto a un precursor del **colesterol**, se transforma en **vitamina D3** o colecalciferol. Una parte se integra en el torrente sanguíneo y otra se almacena en el tejido adiposo subcutáneo para utilizarse después. Si te pones cremas con factor de protección, absorberás menos UVB y reducirás la capacidad de absorber vitamina D. La vitamina D, por sí sola, es biológicamente inactiva hasta que llega al hígado y a los riñones, quienes se encargan de transformarla en la **vitamina D3 activa** o calcitriol.

Así que, ya ves, **el colesterol**, tan demonizado y que quieren bajarte a toda costa, **se encarga de darle forma de vitamina D3**. Además, al ser **liposoluble**, debe viajar en lipoproteínas por tu sangre, junto con el colesterol y los triglicéridos.

Se puede decir que **la vitamina D es más una "hormona" que una vitamina**. ¿Por qué? Las hormonas se pueden acoplar a un receptor de la membrana celular y transmitir una señal a la célula para que modifique su comportamiento. Bien, pues **tienes receptores de vitamina D en todas tus células**: colon, próstata, mama, riñones..., que tienen la capacidad de transformar también la vitamina D en su forma activa, regulando el posible crecimiento aberrante de muchas células. Por esto se puede afirmar que **la vitamina D previene ciertos tipos de cáncer**. Además, esta "hormona" activa es la que se encarga de aumentar la concentración de calcio y fósforo en tu sangre, preservar tu masa ósea y regular tu sistema inmune, entre otras cosas.

Beneficios de la vitamina D y el sol

- **Es imprescindible para fijar el calcio en los huesos** y, por tanto, previene la **osteoporosis**. Se ha asociado la falta de vitamina D a los dolores de espalda y a la pérdida de masa ósea, especialmente en personas mayores. Una deficiencia de vitamina D puede llevar a sentir fatiga, debilidad y dolores musculares, afectando a su calidad de vida. Para que la fijación del calcio sea efectiva, debe haber equilibrio entre vitamina D, magnesio, vitamina K2 y calcio, como vas a ver en este capítulo.

- **Es clave para tu sistema inmune**. La vitamina D juega un papel fundamental en la respuesta inmunitaria gracias a sus propiedades antiinflamatorias e inmunoreguladoras. El hecho de que **las células inmunológicas también tengan receptores de vitamina D** explica por qué esta vitamina influye en tantas enfermedades. Los niveles bajos de vitamina D se asocian a una mayor susceptibilidad a infecciones como bronquitis, tuberculosis o neumonía, enfermedades y desórdenes inmunitarios y tiene una estrecha relación con ambos brazos del sistema inmune, el innato y el adquirido, de forma que, si te falta vitamina D, eres más propenso a sufrir una gripe o cualquier otro tipo de virus. En resumen, la vitamina D tiene propiedades antiinflamatorias, antimicrobianas, antivirales y evita enfermedades.

- **Previene ciertos tipos de cáncer**, como acabas de ver.

- Tiene **beneficios cardiovasculares**. La deficiencia crónica de vitamina D aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, como infartos, hipertensión y síndrome metabólico. Y es que también existen receptores de vitamina D en las células de los vasos sanguíneos, además de ser una función de la vitamina D facilitar que sus paredes se relajen y que sean más flexibles.

- Otra ventaja más del sol es que hace que **baje la presión arterial**. Tanto es así que dicen que, si sufres de hipertensión y te tumbas al sol tres veces por semana, en solo tres meses aumentará tu vitamina D de forma espectacular y se reducirá la presión arterial hasta cifras normales sin necesidad de fármaco alguno. Merece la pena probar.

- **El sol te hace sentir bien** porque genera sustancias como serotonina, dopamina y endorfinas. La serotonina es ese compuesto químico que transporta los mensajes entre los nervios y hace que te sientas calmado y feliz, por lo que, en niveles bajos, está relacionado con la **depresión**. Por ello la falta de vitamina D está asociada a la depresión y es el motivo de que se produzca el fenómeno de la depresión estacional en otoño e invierno. Además, **la luz del sol anula la melatonina**, la hormona del sueño, por lo que el sol te levanta el ánimo y te da energía.

- Tiene beneficios en **enfermedades autoinmunes**, como la psoriasis.

- Una deficiencia de vitamina D hace más difícil la cicatrización de las heridas y la recuperación después de una cirugía.

- Previene alergias, infecciones cutáneas, caries e infecciones bucales.

- Tener baja la vitamina D afecta negativamente a los síntomas premenstruales en las mujeres.

- **La falta de vitamina D en niños causa raquitismo**, una enfermedad terrible en la que los huesos no se calcifican adecuadamente y provocan deformidades de por vida. En Europa, el raquitismo está aumentando y, probablemente, sea por la deficiencia de vitamina D, no solo en los niños, sino también en sus madres.

No todas las vitaminas D son iguales

La vitamina D se presenta en dos formas:

- Una es la llamada **vitamina D3** (colecalciferol) y es la que produce tu cuerpo a través del sol. Esta vitamina D3 también se puede obtener de algunas **fuentes animales**, como el pescado azul, los lácteos enteros con toda su nata, los huevos o el hígado. El aceite de hígado de bacalao es una fuente concentrada y una cucharada proporciona la dosis diaria recomendada, además de un buen montón de ácidos grasos Omega-3 de regalo.

- La otra forma es la **vitamina D2** (ergocalciferol), que se obtiene artificialmente de **fuentes vegetales**.

La buena es la vitamina D3, **la que fabrica tu cuerpo**, porque se convierte con mucha más eficacia en la forma activa. La vitamina D3 hace aumentar los niveles de vitamina D en sangre casi el doble que la D2.

La vitamina D2 es barata y no se parece en nada a la D3. Se produce irradiando a los vegetales con rayos UVB. Durante muchos años se asumió que era equivalente a la D3, pero hoy se sabe que no es así. Además, la conversión de D2 en D3 no es muy efectiva, por lo que es casi imposible obtener niveles adecuados de vitamina D en sangre a partir de fuentes vegetales. Por eso, los vegetarianos y veganos suelen necesitar más suplementos de vitamina D3.

Como curiosidad, la vitamina D2 es la que se añade a casi todos los alimentos que vengan etiquetados como “reforzado con vitamina D”. Ejemplos son los lácteos desnatados, los cereales de desayuno, la leche de soja o de almendras, etc. Es increíble, porque en la leche entera hay vitamina D3 de forma natural, pero, cuando se elimina la grasa de la leche para hacer un yogur desnatado, también se está

eliminando la vitamina D y el resto de otras vitaminas liposolubles como las A, E y K. Entonces, el fabricante les añade vitamina D2 para cubrir esa deficiencia. **Toma los lácteos enteros**, con su grasa natural.

¿Qué valores son óptimos de vitamina D?

Teóricamente, los valores mínimos de vitamina D deben ser superiores a 30 ng/ml (nanogramos por mililitro), pero es a partir de valores superiores a 40 ng/ml cuando se obtienen los beneficios de la vitamina D. Lo ideal es conseguir valores entre 40-60 ng/ml, y mejor si llegas a 100 ng/ml.

Actualmente, hay mucha deficiencia de vitamina D, básicamente porque se pasa mucho tiempo en interiores. En España, por ejemplo, en otoño e invierno no se genera vitamina D aunque estés horas al sol en bañador, ya que los rayos UVA-B entran demasiado oblicuos. Sin sol y si, además, tu alimentación es pobre en pescado, no tomas lácteos enteros y no te suplementas, puede que tu vitamina D esté de capa caída.

Síntomas de la deficiencia de Vitamina D

- Te enfermas a menudo, porque la falta de vitamina D debilita el sistema inmune.
- Tienes dolor de espalda y de huesos.
- Te sientes siempre cansado.
- Afecciones de la piel y caída del pelo.
- Te deprimes con facilidad.
- Tus heridas se curan peor.

Personas más propensas a tener déficit de vitamina D

- Personas con exposición limitada al sol.
- Mayores de 60 años, ya que, con la edad, se pierde la capacidad de síntesis de vitamina D.
- Personas de piel oscura, porque, al tener más cantidad de pigmento melanina, se ve reducida la capacidad de producir vitamina D.

- Personas con obesidad, ya que la vitamina D es liposoluble y queda secuestrada en la grasa.

- Personas con enfermedades renales o hepáticas.

- Personas con déficit de nutrientes, por dietas para adelgazar o dietas veganas mal diseñadas.

- Personas que toman medicamentos que afectan al metabolismo de la vitamina D, como los fármacos contra el colesterol.

¿Qué hacer para tener la vitamina D en valores óptimos?

Exponte al sol de forma inteligente. Es la fuente más rica de vitamina D.

- **En verano**, cuando el sol esté alto en el horizonte y tu sombra no sea más larga que tu altura (en España, entre marzo y septiembre): **exponte al sol veinte minutos al día sin protección solar y sin apenas ropa**, idealmente en bañador y de forma responsable y progresiva, poco a poco y **sin llegar a quemarte**. Para una persona de piel blanca, con quince minutos basta para que su cuerpo produzca 10.000 IU (Unidades Internacionales) de vitamina D. En personas de piel oscura, se necesita un poco más de tiempo de exposición al sol. Y no vale tomar el sol en casa encerrado, porque la radiación UVB no penetra los cristales.

- **En invierno** (en España, de octubre a marzo), hay que suplementarse con unas **4.000 UI al día** de vitamina D3, especialmente las personas mayores, porque con la edad se produce mucha menos vitamina D. Los niños también pueden tomar un suplemento de 1.000 UI. Asegúrate de que sea vitamina D3 y no otra, y que venga recubierta en aceite de oliva virgen extra o en una grasa buena.

A los niños es buenísimo que les dé el sol para evitar el raquitismo, pero no olvides que tienen la piel más sensible y que se queman más fácilmente, así que cuidado. Incluso a los bebés, cinco minutitos de sol al día les viene fenomenal para su vitamina D, aunque hay muchos que dicen que, cuando los niños son menores de un año, nada de sol. En fin, mi opinión, y no soy médico, solo madre, es que cinco minutos es un tiempo muy razonable, si tantos beneficios aporta.

¿Y qué pasa con el miedo al cáncer de piel?

Hay dos tipos de cáncer de piel:

- **Cáncer de piel no melanoma**. Se forma en la capa externa de la piel. Es común pero **poco peligroso** y tiene fácil tratamiento. Se curan casi el 100% de los casos.

- **Melanoma**. Se produce en los melanocitos, las células de la piel que producen la melanina. Aunque nos asuste mucho, es menos frecuente, pero **más peligroso**, ya que puede producir metástasis si no se trata a tiempo.

Pues bien, la acumulación de radiación solar puede hacer que haya cáncer de piel superficial, pero no melanoma. El sol juega un papel protector en muchos tipos de cáncer, como acabas de ver: próstata, mama, pulmón, colon, etc. Todos estos cánceres son más peligrosos que el melanoma. Si nos fijamos en la mortalidad del cáncer de piel, hay más mortalidad en cáncer colorrectal, por ejemplo, que por melanoma. Como curiosidad, parece ser que hay más incidencia de cáncer en invierno que en verano, por lo que está claro que influye más la deficiencia de vitamina D que un poco de sol sin cremas protectoras.

Regla de oro: no hay que quemarse nunca, ni ponerse la piel roja, ni siquiera rosa. De hecho, quemaduras en la infancia o en la juventud aumentan el riesgo de cáncer de piel dermatológivo, ya que hay una especie de memoria en la piel. Pero, si te proteges siempre, anulas la vitamina D. El protector solar, incluso con una protección baja, bloquea el 93% de los rayos UVB y no dejan que tu cuerpo genere la suficiente vitamina D.

Estar al aire libre, en manga corta y con pantalón corto, con exposiciones graduales y responsables y siempre sin llegar a quemarte, te protege de muchos tipos de cáncer y **aumenta tu esperanza de vida**. Hay que llegar a un equilibrio. Si vas a la playa en verano, ponte un máximo de veinte minutos sin protección y, después, cúbrete con ropa o aplica el protector solar en todo tu cuerpo. Una excepción es la cara, porque recibe rayos UVA toda la vida, así que, para proteger del envejecimiento, es aconsejable aplicar protector solar. **El sol no es el problema, sino tu relación con él**.

Toma el sol de forma gradual, teniendo en cuenta la estación del año y las horas del día, según tu tipo de piel y según donde vivas.

El sol, tomándolo de forma adecuada, es bueno para tu salud.

Es indispensable para la vida.

6.3 VITAMINA E

La vitamina E es otra vitamina esencial que hay que obtener con la comida. Es liposoluble o soluble en grasa, por lo que, si llevas una alimentación baja en grasas, es muy probable que tu cuerpo no pueda absorber adecuadamente la vitamina E.

La vitamina E es el principal antioxidante de la naturaleza, también llamada como la vitamina de la eterna juventud, porque ayuda prevenir el envejecimiento y es un arma infalible contra el exceso de radicales libres que se producen con la edad.

Además, tiene otros beneficios importantes:

- Protege las membranas celulares.
- Ayuda a tu cuerpo a fabricar glóbulos rojos y a aprovechar la vitamina K, lo cual es importante para la salud cardíaca.
- Ayuda a combatir la inflamación.
- Previene el deterioro cerebral.
- Ayuda a mejorar el sistema inmune fuerte frente a virus y bacterias.

Los síntomas de deficiencia de vitamina E pueden ser: debilidad y pérdida de masa muscular, arritmias, problemas de visión y movimientos anormales de los ojos y, en casos más graves, demencia.

Alimentos ricos en vitamina E

La vitamina E se encuentra principalmente en:

- El aceite de oliva virgen extra.
- Los aguacates.
- Los frutos secos, como nueces y almendras.
- Semillas, como las de girasol o calabaza.

También hay vitamina E, aunque en menor cantidad, en algunas verduras de hoja verde, como las espinacas o las acelgas, y en pescados y mariscos grasos.

Siempre que puedas, es mejor comer crudos estos alimentos para absorber mejor la vitamina E y los demás nutrientes que contenga.

6.4 VITAMINA K

La vitamina K es otra vitamina esencial que hay que ingerir con la alimentación y, como todas las vitaminas liposolubles, debes tomarla junto con grasas para que tu cuerpo la pueda absorber.

La vitamina K tiene como función principal participar en los mecanismos de la coagulación de la sangre. Por eso, cuando hay niveles bajos de vitamina K, hay más facilidad de que aparezcan hematomas y sangrado de las encías o de la nariz. Otra función muy importante de la vitamina K es la de **cuidar tu salud ósea**, ya que es la encargada de **regular el metabolismo del calcio** para que éste **se quede en los huesos**, que es donde debe estar, y no fuera de ellos. Por lo tanto, la vitamina K es crucial para la prevención de la **osteoporosis** y para mantener tus huesos fuertes.

Si el calcio no se fija en los huesos y se queda fuera de ellos, en el tejido blando y otros órganos, puede dar lugar a enfermedades graves. La más importante es la **calcificación en las arterias**, pudiendo producirse **enfermedades cardiacas e infartos**, pero, también, por ejemplo, calcificaciones en el riñón dando lugar a **cálculos renales**.

En conclusión, las tres principales funciones de la vitamina K son:

La coagulación de la sangre.

La salud ósea, para fijar el calcio en los huesos.

La salud cardiovascular, para prevenir la aterosclerosis y los ataques cardiacos.

Tipos de vitamina K: K1 y K2

La vitamina K1 está en los alimentos vegetales de hoja verde como la espinaca, las coles o el brócoli. Esta vitamina K1 de los vegetales **tiene mala absorción** por el cuerpo humano (se estima que solo se absorbe un 20%), pero buena absorción por los rumiantes.

La vitamina K2 está en alimentos animales, como los lácteos sin pasteurizar, los quesos, la mantequilla de pasto, el *ghee* y las yemas de los huevos de gallinas de campo. Esta vitamina K2 **tiene muy buena absorción** por el cuerpo humano, porque, al ser liposoluble, se absorbe mucho mejor con los alimentos grasos.

También hay vitamina K2 en los alimentos fermentados, como yogures hechos con leche de pasto o los vegetales fermentados como el chucrut. Durante el proceso de fermentación, ciertas bacterias intestinales producen vitamina K2 en el cuerpo de forma natural y prácticamente toda esta vitamina K2 se absorbe fácilmente en el cuerpo. Una vaca que coma pasto rico en vitamina K1 ingiere la vitamina K1 desde dicho pasto y la fermenta produciendo vitamina K2 de forma muy eficiente, razón por la cual la carne y los productos lácteos de animales de pasto son la fuente más conveniente de vitamina K2.

Por lo tanto, los alimentos más ricos en vitamina K son:

- Vitamina K1: vegetales de hoja verde y crucíferas.

- Vitamina K2: carne y lácteos de animales alimentados con pasto; alimentos fermentados como yogures, quesos y kéfir; y vegetales como el chucrut, el *natto*, el *tempeh* o el miso.

¿Cómo sabes si te falta vitamina K?

No es fácil, pero algunos de los signos y síntomas de una deficiencia de vitamina K pueden ser:

- Mala formación de coágulos y fácil aparición de hematomas.

- Hemorragias frecuentes de nariz o encías.

- Sangrado excesivo de heridas.

- Períodos menstruales abundantes.

- Anemia.

- Sangrado en el tracto gastrointestinal y urinario, que puede manifestarse en sangre en la orina y/o en las heces.

La vitamina D y la vitamina K2 trabajan juntas

Sin la vitamina K2, la vitamina D, en su forma activa D3, no puede funcionar correctamente, y viceversa. A su vez, las vitaminas D y K2 también trabajan junto con el calcio y el magnesio. Y, ojo, porque la mayoría de las personas somos deficientes de vitamina D, K2 y magnesio. Esto es así:

- Por un lado, como acabas de ver, la vitamina K2 se ocupa del transporte del calcio a los huesos, evitando que se deposite en

lugares no deseados, como órganos o arterias, dando lugar al inicio de la arteriosclerosis.

- Por otro lado, la vitamina D mejora el desarrollo de los huesos, **ayudando a absorber el calcio**.

La vitamina K2 y D trabajan juntas para impedir la calcificación de los vasos sanguíneos.

Dicho de otra forma, sin la vitamina K2, el calcio que se absorbe gracias a la vitamina D podría estar trabajando en tu contra, desarrollando calcificaciones fuera de los huesos, en tejidos blandos. Si esto ocurre en los vasos sanguíneos, te predispone a un ataque cardiovascular.

Tu cuerpo necesita un equilibrio entre vitamina D, vitamina K2, calcio y magnesio. Si este equilibrio no se produce, el calcio puede darte problemas depositándose donde no debe.

¿Qué hacer entonces?

- **Tomar el sol**: si obtienes la vitamina D principalmente a través de la exposición al sol, tu cuerpo regula la producción de vitamina D. Si, aun así, tienes déficit de vitamina D, es conveniente tomar un suplemento de vitamina D3 en los meses de invierno.

- **Comer alimentos ricos en vitamina D**: sobre todo, el hígado de los animales, que es el multivitamínico natural; y los pescados grasos, que son muy ricos en vitamina D3 y Omega-3. Las sardinillas u otros pescados con espinas comestibles son, además, una buena fuente de calcio, y otra excelente opción es el aceite de hígado de bacalao, que es una fuente natural de vitaminas A, D3 y Omega-3.

- **Comer alimentos ricos en vitamina K2**: los lácteos enteros, si te sientan bien, que además contienen calcio; las yemas de huevos de gallinas libres; la carne de animales de pasto; y los alimentos fermentados como el chucrut.

La vitamina K2 no es tóxica, por lo que no necesitas preocuparte por tener una sobredosis de K2.

¿Hay que tomar suplementos de vitamina K?

Si comes una gran cantidad de queso de vacas alimentadas con pasto y yemas de huevo de campo, es muy posible que con los alimentos tengas suficiente. De lo contrario, puede ser buena una

suplementación, especialmente:

- Si tienes antecedentes familiares de osteoporosis o enfermedades cardiacas.

- Si tomas estatinas, los famosos fármacos para “bajar el colesterol”, porque estos medicamentos pueden agotar la vitamina K2. En este caso, es conveniente que te suplementes con **coenzima Q10** y con **vitamina K2** con el fin de evitar riesgos cardiovasculares futuros.

En caso de suplementar con vitamina K2, debes buscar la forma MK-7, ya que permanece en el cuerpo más tiempo, y con tomarlo una vez al día es suficiente. Recuerda, además, que debes tomar la vitamina K2 con grasas, porque es liposoluble y, si no, tu cuerpo no la podrá absorber.

Ojo: las personas que toman medicamentos anticoagulantes o que hayan tenido un infarto o derrame cerebral no deben incluir suplementos de vitamina K2 sin consultar con su médico.

6.5 LA VITAMINA C

La vitamina C o ácido ascórbico es un **nutriente esencial** para el ser humano porque **carecemos del mecanismo para su síntesis**, al igual que los primates, las cobayas y algunos murciélagos. El resto de los mamíferos la sintetizan de forma natural en el hígado y de forma ininterrumpida, mientras que las aves, los anfibios y los reptiles sintetizan la vitamina C en el riñón. Las plantas también producen vitamina C, por lo que representan una fuente importante de esta vitamina en la dieta.

Necesitas obtener vitamina C de tu alimentación. La cantidad diaria recomendada de vitamina C por la OMS es de 80 miligramos y es una cantidad más que suficiente para no enfermar de **escorbuto**. Esta enfermedad la padecían, sobre todo, los marineros que, en sus largas travesías, se quedaban sin acceso a alimentos frescos durante mucho tiempo. Los síntomas eran el sangrado de las encías o hematomas por cualquier golpe y que en pocos meses les causaba la muerte.

La ausencia de vitamina C es incompatible con la vida. Sin embargo, una cosa es un valor normal para sobrevivir y no caer enfermo y otra es el valor óptimo para tu salud. Un constante déficit de ácido ascórbico es la causa de enfermedades casi inexistentes en las especies que sí son capaces de sintetizar su propia vitamina C, como son la aterosclerosis, la enfermedad coronaria y el cáncer. **Si quieres una salud lo más óptima posible, es aconsejable subir las dosis de vitamina C**.

La vitamina C es un potente antioxidante soluble en agua y es **necesaria** para formar los vasos sanguíneos, los cartílagos, los músculos y el colágeno en los huesos. Previene muchos procesos de oxidación en las células y protege al ADN del daño de los radicales libres. Si no tomas suficiente vitamina C, sufrirás estrés oxidativo y estarás acelerando el envejecimiento de tus células. La vitamina C es un antídoto universal que contrarresta muchos tóxicos de tu cuerpo.

La vitamina C y Linus Pauling

Linus Pauling, bioquímico y ganador de dos premios Nobel (en 1954 y en 1962), estudió a fondo la vitamina C y **abogó por el consumo de grandes dosis de vitamina C** para muchas enfermedades. Según él:

El total de síntomas asociados a la falta de vitamina C van desde

alergias, anemia, amigdalitis, artritis reumatoide, arteriosclerosis, aspereza de garganta, bronquitis, cáncer, cataratas, cefaleas, diarrea, dolor abdominal, dolores en coyunturas, dolores musculares, encías sangrantes, escalofríos, faringitis, fiebre, fiebre reumática, hemorragias, hepatitis, herpes simple, infecciones agudas y crónicas, infertilidad, intoxicaciones, laringitis, malestar general, meningitis, neumonía, otitis media, resfriados, rinitis, ronquera, tos, vómitos, sarampión, hasta enfermedades cardíacas, enfermedades renales, enfermedades vasculares periféricas, enfermedades relacionadas con la edad avanzada, deterioro del sistema inmunitario y las enfermedades degenerativas del sistema nervioso. (Linus Pauling)

Casi nada.

Pauling sostenía que la causa primaria de las **enfermedades cardiovasculares** es la deficiencia de vitamina C por varios motivos. En primer lugar, debilita la estructura de colágeno en las arterias, dando lugar a la aparición de fisuras, en las que se forma la placa arterial como mecanismo de reparación que, con el tiempo, causa estrechamiento arterial y trombosis. Por lo tanto, **la vitamina C ayuda a dilatar los vasos sanguíneos y es necesaria para la biosíntesis del colágeno**, el cual ayuda a mantener los vasos sanguíneos fuertes e intactos. La falta de vitamina C puede ocasionar que éstos se debiliten, lo que produce síntomas de escorbuto, sangrado subcutáneo o incluso la hemorragia letal relacionada con el accidente cerebro-vascular hemorrágico.

Es decir, la vitamina C reduce el riesgo de sufrir un **derrame cerebral** y ayuda a **regular la presión arterial**. Además, **está involucrada en el metabolismo del colesterol** y ayuda a reducir la placa arterial.

Pauling decía que era necesario un mínimo de 6 gramos al día de vitamina C, unas **200 veces más** que la cantidad diaria recomendada.

La vitamina C y el cáncer

Se ha visto que la mayoría de los pacientes con cáncer tenían deficiencia de vitamina C y, especialmente, aquellos que se encontraban en etapas avanzadas. Ya sabes que **las células cancerígenas dependen de la glucosa** como su fuente principal de combustible metabólico; bien, pues resulta que la forma molecular de la vitamina C es **notablemente similar a la glucosa** y las células de cáncer trasportan activamente la vitamina C hacia sí mismas, posiblemente debido a que **la confunden con la glucosa**.

Por tanto, bien porque las células utilizan la vitamina C como antioxidante o bien porque la confunden con glucosa, la vitamina C se acumula en las células cancerígenas. **La vitamina C frena entonces el crecimiento tumoral**, porque inhibe el crecimiento de nuevos vasos sanguíneos que alimentan al tumor.

La vitamina C tiene una actividad tóxica selectiva contra las células cancerígenas, y más si se suministra de forma intravenosa; por lo tanto, **dosis altas de vitamina C (megadosis) ayudan a matar y eliminar las células de cáncer** y a paliar los síntomas de los tratamientos convencionales de la quimioterapia como la fatiga, las náuseas, los vómitos y la pérdida del apetito.

La vitamina C es clave para el sistema inmune

La vitamina C ayuda a fortalecer el sistema inmune y te defiende contra virus, bacterias y otros patógenos.

En dosis apropiadas, es un gran **antiviral,** tiene un efecto mucolítico, aliviando los síntomas típicos de catarros y resfriados. En los niños, suplementar con vitamina C es una buenísima forma de prevenir resfriados, catarros, otitis, asma y enfermedades propias de la infancia como la rubeola, la varicela o las paperas.

En dosis más altas, la vitamina C se ha utilizado y se sigue utilizando para combatir muchas **infecciones**. El descubrimiento de la penicilina sustituyó en gran medida su uso; no obstante, la vitamina C podría ser una solución maravillosa como antimicrobiano "universal" ante la resistencia a los antibióticos que se está generando por el uso indiscriminado de los mismos. Y sin los efectos adversos que producen.

Lo que hace la vitamina C es que aumenta la producción de glóbulos blancos y ayuda a éstos a "tragarse" las bacterias nocivas. Cuando hay una infección, las necesidades de vitamina C se multiplican hasta por 50. Una suplementación con megadosis de vitamina C ante la entrada de un antígeno aumenta la liberación de anticuerpos a la sangre.

Todos los beneficios de la vitamina C para tu salud

Los ya vistos:

- Es un potente antioxidante.
- Tiene un efecto letal sobre bacterias, virus, parásitos y

hongos.

- Ayuda a fortalecer el sistema inmune y aumenta la producción de glóbulos blancos.

- Ayuda en los procesos de curación.

- Es buena contra en cáncer, ya que destruye las células cancerosas.

- Favorece la síntesis de colágeno, un importante componente estructural de los vasos sanguíneos, por lo que reduce el riesgo cardiovascular, de los huesos, tendones, ligamentos y la piel.

Y, además:

- Es buena para el estrés: si estás estresado necesitas más vitamina C, porque, si no hay suficiente vitamina C, los niveles de cortisol, la hormona del estrés, se disparan; y, al revés, tomando vitamina C haces disminuir el estrés.

- La vitamina C aumenta la capacidad del cuerpo para absorber hierro de los alimentos, por lo que es buena en casos de anemia.

- Tiene un efecto regulador sobre la insulina, beneficiando a las personas con diabetes.

- La vitamina C promueve la salud ocular.

- En el embarazo, las células no logran dividirse sin vitamina C. El feto irá tirando de la vitamina C de la madre, por lo que es muy importante que ella tenga los niveles suficientes de vitamina C para los dos. Además, la deficiencia de vitamina C puede influir en el riesgo de ictericia e inflamación cerebral del bebé.

Síntomas de deficiencia de vitamina C

Los síntomas más comunes son:

- Sangrado de la nariz y de las encías (este es el primer síntoma del escorbuto).

- Menor capacidad de sanación de las heridas.

- Menor capacidad para evitar las infecciones.

- Generación de hematomas con más facilidad.
- Dolor en las articulaciones.
- Cabello seco y puntas abiertas.
- Piel áspera, seca o escamosa.

Alimentos ricos en vitamina C

La fama la tienen los vegetales: verduras, hortalizas y, también, las frutas.

Los alimentos vegetales con más vitamina C por 100 gramos de producto son: la grosella negra (190 mg), el pimiento rojo (140 mg), el brócoli (110 mg), el kiwi (100 mg), las fresas (70 mg) y la naranja (50 mg). Como ves, el pimiento rojo tiene el triple de vitamina C que una naranja.

La vitamina C también está en los animales, concretamente en sus **vísceras** y, especialmente, en el colágeno de la piel, en el hígado y en los demás órganos. Para aprovechar toda su vitamina C, hay que consumirlos **crudos**. Come crudo todo lo que puedas y cómete la piel.

La fuente más rica de vitamina C entre plantas y animales son las **glándulas suprarrenales de los riñones de los animales**, unas bolitas amarillentas que hay justo encima de los riñones, incluido en los del pollo o del conejo. No desperdicies ese pequeño tesoro de vitamina C.

Suplementos de vitamina C

Lamentablemente, la vitamina C que contienen los alimentos se degrada cuando se expone a las altas temperaturas del cocinado y ante la presencia de oxígeno, y, por eso, **es muy recomendable la suplementación**.

Como la vitamina C es soluble en agua, circula por la sangre sin problema, pero, al pasar por los riñones, se elimina a través de la orina, de manera que, aproximadamente, en cuatro horas no queda nada del suplemento. Por este motivo, la suplementación de vitamina C hay que hacerla de forma **abundante y continua** para tener éxito y mantener un estado celular óptimo. Cualquier suplemento de vitamina C se debe tomar varias veces al día.

La vitamina C no tiene toxicidad, incluso tomándola en altas

dosis y durante largos periodos. Aun así, ante una enfermedad, la dosis adecuada de vitamina C es aquella suficiente para producir una ligera diarrea.

La cantidad necesaria recomendada según algunos expertos es:

- En **personas sanas**, de 3 a 12 gramos diarios repartidos en tres tomas. Se empieza por 1 gramo tres veces al día y, si se va tolerando bien, se puede subir la dosis hasta 4 gramos tres veces al día, especialmente en el caso de fumadores, ancianos, embarazadas y lactantes.

- **Si tienes un resfriado**, catarro o cuadro gripal, de 20 a 60 gramos al día repartidos en 6-12 tomas, según la gravedad.

- **Si ya tienes alguna enfermedad más grave**, es necesario megadosis endovenosa en un centro especializado.

Hay quien dice que cuesta entender cómo esta vitamina no es la más recetada del planeta.

6.6 VITAMINAS DEL GRUPO B.

Las vitaminas B comprenden un grupo de 8 vitaminas hidrosolubles (B1, B2, B3, B5, B6, B9 y B12) que intervienen en numerosos procesos del **metabolismo celular y energético**. Aunque cada una de ellas realiza una función específica, de forma general actúan en las rutas metabólicas que producen energía a partir de hidratos de carbono, proteínas y grasas. En definitiva, **las vitaminas B son necesarias para quemar grasa y construir músculo**, entre otras funciones.

Estas son las 8 vitaminas del grupo B:

B1 (o tiamina).

B2 (o riboflavina).

B3 (o niacina).

B5 (o ácido pantoténico).

B6 (o piridoxina).

B7 (o biotina).

B9 (folato o ácido fólico).

B12 (o cianocobalamina).

Veámoslas una a una.

Vitamina B1 (tiamina)

La vitamina B1 es un coenzima que participa en la producción de energía, en el metabolismo de glucosa, aminoácidos y alcohol.

La tiamina también juega un papel en la contracción muscular y la conducción de las señales nerviosas, por lo tanto, es necesaria para un correcto funcionamiento del sistema nervioso, corazón y músculos.

Encuentras B1 en la carne, en el hígado, los frutos secos, los huevos, el pescado y los vegetales de hoja verde.

Vitamina B2 (riboflavina)

También es clave en la transformación de los alimentos en

energía, ya que, sin ella, no se pueden quemar grasas.

Su déficit puede causar problemas en la piel como erupción cutánea, dermatitis seborreica o piel áspera o agrietada.

Esta vitamina se encuentra en su estado natural en el hígado, los quesos, los huevos, las setas, el yogur, la leche, la carne, el pescado y las verduras de hoja verde.

Vitamina B3 (niacina)

Tiene un papel esencial en el metabolismo energético de la célula y de la reparación de ADN. Es necesaria para metabolizar la glucosa, la grasa y el alcohol.

La vitamina B3 sube el HDL y baja el LDL patrón B, el que es dañino de verdad. Si tienes algún problema cardiovascular, puedes tomar un suplemento de niacina de liberación inmediata.

Además, la vitamina B3 participa en rutas metabólicas que combaten la tristeza o la apatía y favorecen el buen humor.

Hay B3 en el pollo, el salmón, las sardinas, el atún, el hígado o los champiñones.

Vitamina B5 (ácido pantoténico)

Sin ella no podrás metabolizar ácidos grasos e hidratos de carbono ni sintetizar testosterona ni ciertos neurotransmisores. Su nombre deriva del griego *pantothen*, que significa "de todas partes", y se encuentran pequeñas cantidades de ácido pantoténico en casi todos los alimentos. La deficiencia de vitamina B5 es rara, solo se presenta en casos de desnutrición.

Vitamina B6 (piridoxina)

La necesitas para metabolizar grasas y sintetizar neurotransmisores y hemoglobina. Su papel en el crecimiento, conservación y reproducción de todas las células del organismo es muy importante.

La B6 es necesaria para la producción de dopamina, serotonina y GABA, un neurotransmisor que favorece la relajación y disminuye el estrés y la ansiedad. La aportan el hígado, los riñones, la carne, el pescado, las legumbres, los huevos, la coliflor, los plátanos, las espinacas o el *kale*.

Vitamina B7 (biotina)

Es fundamental para el metabolismo de las grasas y para transformarlas en la energía necesaria de cara a realizar las actividades diarias. También previene la caída del cabello y fortalece las uñas.

Aunque se encuentra en pequeñas cantidades en una gran variedad de alimentos, especialmente hay biotina en el hígado, el chocolate amargo, los huevos, la coliflor, las avellanas, el salmón y la carne.

Vitamina B9 (ácido fólico)

Necesaria para la división celular, por eso es tan importante para las mujeres embarazadas. Además, resulta indispensable para el sistema nervioso, puesto que afecta positivamente a su crecimiento y funcionamiento, así como en el de la médula ósea, y favorece la regeneración de las células. Su deficiencia durante el embarazo se asocia a la espina bífida del niño. También se asocia a varios tipos de cáncer y enfermedades neurodegenerativas tales como el Alzheimer.

La vitamina B9 se encuentra en el hígado, los riñones, el queso, los huevos, la carne y el pescado. También en los vegetales verdes, los espárragos, las coles de Bruselas o el brócoli.

Vitamina B12 (cobalamina)

Llamada así por su alto contenido en cobalto, es imprescindible para el metabolismo y la síntesis de proteínas. Contribuye al normal desarrollo del sistema nervioso, la médula ósea, la síntesis de glóbulos rojos y la formación del ADN. **Una deficiencia de B12 se asocia con la anemia megaloblástica, puede dañar el ADN** y esto puede desembocar en un cáncer.

La forma bioactiva de la B12 se encuentra solo en los alimentos de origen animal. Las fuentes más ricas son el hígado, los riñones, los huevos y el pescado. **No hay nada de vitamina B12 en los alimentos de origen vegetal**, por lo que los veganos y vegetarianos corren el riesgo de tener deficiencias y es necesario que se suplementen con B12.

Los síntomas de la carencia de B12 son:

- Decaimiento, debilidad, mareos y fatiga.

- Pérdida de peso y anemia.
- Heridas en la boca.
- Dolor de cabeza.
- Problemas neurológicos, pérdida de memoria y demencia, y trastornos psiquiátricos como depresión, ansiedad, etc.

Además de los veganos y vegetarianos, pueden tener falta de B12:

- Las personas mayores.

- Las personas que toman *metformina*, un medicamento que se utiliza en personas con diabetes para regular la glucosa en sangre.

- Las personas con problemas intestinales como la enfermedad de Crohn, la colitis ulcerosa, la celiaquía, la intolerancia a la lactosa, etc.

La homocisteína y las vitaminas del grupo B

La **homocisteína** es un **aminoácido** libre que no forma parte de las proteínas. Tener niveles altos de homocisteína es signo de que hay **inflamación** y es un factor peligroso para la enfermedad cardiovascular.

Las vitaminas **B6, B9, y B12**, junto con la **colina**, que verás a continuación, son necesarias para conseguir **metabolizar la homocisteína**.

Por lo tanto, si tienes alta la homocisteína en tu análisis de sangre, es posible que tengas un déficit de estas vitaminas, y una forma de bajar sus niveles es aumentando estas vitaminas con alimentación y, a veces, es necesario ayudarte con un suplemento.

6.7 LA COLINA

La colina merece una mención especial. También es un nutriente esencial que necesitas ingerirlo con los alimentos y es muy poco conocido, se habla poquísimo de ella. Se encuentra en grandes cantidades en la **yema de huevo y en el hígado** de los animales.

La colina es necesaria para la salud de tu cerebro

Es esencial para la formación de **acetilcolina**, un importante neurotransmisor cerebral, que mantiene tu cerebro despierto, en alerta, ágil, con capacidad de concentración y te hace aprender y aumentar la memoria. Curiosamente, los pacientes con Alzheimer tienen niveles muy bajos de acetilcolina en el cerebro.

Los niveles de acetilcolina tienden a disminuir conforme envejeces, con lo que debes aumentar su ingesta con la edad. Cuanta más colina comas, más acetilcolina podrás producir, lo que se traducirá en mejor función cerebral. También necesitas colina para formar las membranas que rodean las células de tu organismo.

En el embarazo, la colina es necesaria para el desarrollo cerebral del feto. Las madres que ingieren suficiente colina les dan a sus hijos una mejor memoria de por vida.

La colina es necesaria para el funcionamiento cardiovascular

La colina disminuye los niveles de **homocisteína.** No olvides que tener niveles altos de homocisteína es signo de que hay **inflamación** y de posible enfermedad cardiovascular.

Hay varias vías para disminuir niveles de homocisteína: una es la colina, otra el ácido fólico y, por último, están las vitaminas B6 y B12, como has visto anteriormente. Y, ¿dónde encuentras estos nutrientes en altas cantidades? En los huevos y en los órganos de los animales.

Un mayor consumo de colina disminuye el riesgo de padecer enfermedades cardíacas.

La colina y el hígado graso

La colina es clave para prevenir el hígado graso no alcohólico y para reducir la grasa que haya en el hígado. Ya sabes que la grasa del hígado se debe en gran medida a una alimentación rica en azúcares y carbohidratos. El mayor responsable del hígado graso es el consumo

excesivo de fructosa, ya que el hígado es el encargado metabolizarla y la convierte principalmente en grasa corporal en lugar de usarla como fuente de energía.

El exceso de fructosa y también la deficiencia de colina son factores muy influyentes en el desarrollo de esta enfermedad. Una deficiencia de colina aumenta el efecto negativo de la fructosa sobre el hígado porque priva al mismo de su capacidad para deshacerse y exportar esa grasa, resultando en una acumulación de más grasa hepática; y, al contrario, un alto consumo de colina protege al hígado contra el hígado graso al lograr el aumento de la secreción de partículas de lipoproteínas en el hígado, necesarias para desechar de manera segura las grasas de tu hígado.

Es decir, el hígado necesita colina para poder deshacerse del exceso de grasa, y, si no cuenta con las cantidades suficientes de colina, no puede conseguirlo, de modo que la acumula dentro del hígado y favorece el hígado graso. La colina es clave en la salud de tu hígado.

Alimentos ricos en colina

Estos son:

- El hígado de cualquier animal: con solo 100 gramos se consiguen más de 430 miligramos de colina, así que con un filete de hígado cubres las necesidades completas de un día. Come órganos.

- Los huevos: en la yema de un solo huevo hay entre 100 y 200 miligramos. ¡Ojo! Sólo las yemas, no las claras, ya que las claras solo tienen rastros mínimos de colina. Cómete el huevo entero.

- El bacalao y el salmón salvaje: en 100 gramos hay unos 350 miligramos de colina. Con una buena ración, tus necesidades diarias están resueltas.

Las necesidades de colina diarias son, aproximadamente:

- 425 mg en mujeres. Y más en embarazadas y post-menopaúsicas.

- 550 mg en hombres.

- 250 mg en niños.

Si ya padeces hígado graso, este consumo debe ser aún mayor.

Es difícil pasarse de colina, pero, en casos raros, puede haber algunos efectos secundarios del exceso de colina, que son: presión arterial baja, sudoración, diarrea y olor corporal a pescado.

No hay duda. Necesitas colina todos los días.

6.8. RESÚMEN DE VITAMINAS QUE NECESITAN SUPLEMENTOS

- La vitamina D3, 4000 IU, en los meses de invierno.

- La vitamina K2, si tienes antecedentes familiares de osteoporosis o enfermedades cardiacas, o si tomas estatinas. Debes buscar la forma MK-7, ya que permanece en el cuerpo más tiempo, y con tomarlo una vez al día es suficiente. También es interesante tomar vitamina K2 cuando estés tomando un suplemento de vitamina D3. Si tienes problemas de coagulación sanguínea, consulta a tu médico.

- La vitamina C, dos o tres gramos diarios en dos tomas de 1 gramo, para reforzar el sistema inmune.

- La vitamina B3, si tienes problemas cardiovasculares. Como complemento al tratamiento médico que tengas.

- La vitamina B9, si estás embarazada. El ácido fólico se prescribe de forma sistemática a todas las embarazadas.

- La vitamina B12, si eres vegano o vegetariano. Esto es fundamental.

- Un complejo de vitaminas B6, B9 y B12 si tienes alta la homocisteína.

CAPÍTULO 7: LOS MINERALES

Los minerales son micronutrientes muy importantes que tampoco debes descuidar.

Aunque hay más, los minerales más importantes son:

- El sodio
- El potasio
- El magnesio
- El calcio
- El hierro
- El zinc
- El selenio
- El yodo

En este capítulo vamos a abordarlos uno a uno y vamos a ver cómo se relacionan entre sí.

7.1 LA SAL, EL SODIO Y EL POTASIO

Históricamente, siempre se ha utilizado mucha sal y de manera regular. En los siglos pasados, se consumía diez veces la cantidad de sal que consumimos hoy en día, ya que era esencial para conservar los alimentos. Fue tan valorada que incluso se usó como moneda de cambio para pagar los sueldos, y de ahí viene la palabra "salario".

A principios del siglo XX, se recomendó bajar el consumo de sal para la salud del corazón. La OMS recomienda limitar el consumo de sodio a no más de 2 gramos al día, lo que equivale a 5 gramos de sal. La explicación que dan es que la sal retiene más agua en el torrente sanguíneo, lo que hace que el corazón trabaje más y, por tanto, aumente la presión arterial. Tiene su lógica, pero, ¿es esto cierto?

Si recuerdas, los riñones, ante el exceso o la falta de sodio, ponen en marcha unas hormonas con el fin de regular la presión arterial y mantenerla en niveles normales. Ya viste que la sal no es el problema de la hipertensión, que el culpable es el azúcar. De hecho, hemos ido reduciendo la sal de las comidas y, aun así, las tasas de hipertensión son cada vez más altas.

¿Qué estamos haciendo con la sal? La sal ha sido menospreciada de la misma manera que la grasa, lo cual no tiene sentido, como vas a ver.

Relación sodio-potasio

La sal es cloruro sódico y proporciona dos elementos **esenciales** para vivir: **el sodio y el cloro**. Tu cuerpo no puede producir estos elementos por sí mismo, por lo que debe obtenerlos de la alimentación.

El sodio y el potasio se complementan el uno al otro, de forma que **deben estar en equilibrio**. Normalmente, el potasio se encuentra en mayor proporción dentro de la célula y el sodio en el exterior. Los tres, el cloro, el sodio y el potasio, **arrastran al agua**. El potasio, que se encuentra dentro de las células, hidrata su interior, y la sal (cloro + sodio), que se encuentra fuera, retiene el líquido que hay en el exterior de las células, incluida la sangre.

El agua que bebes o que tomas con los alimentos se absorbe desde tus intestinos hasta tu sangre antes de que pueda entrar en tus células. La sal que ingieres arrastra al agua y actúa, primero, hidratando tu sangre y los fluidos extracelulares; y, después, ya puede actuar el

potasio, usando ese agua para hidratar tus células, ya que el potasio no puede hidratar las células por sí solo, necesita al sodio de la sal. Por eso parece ser que es mucho más hidratante beber un vaso de agua con una pizca de sal y un poco de zumo de limón, que tiene potasio, que beber un vaso de agua corriente sola, o beber un poco de agua mientras ingieres alimentos frescos que contengan sal y potasio que beber agua sola con el estómago vacío.

Es decir, el sodio es solo la mitad de la proporción requerida para mantener tu cuerpo saludable. La segunda mitad de la ecuación es el potasio. El sodio y el potasio son compañeros y necesitas una proporción adecuada de potasio-sodio en sangre. Dicho de otra forma, **el potasio trabaja junto con el sodio y, a la vez, compiten, de forma que se regulan al milímetro**. Si los riñones detectan exceso tanto de uno como de otro, los eliminan por la orina para mantener el equilibrio.

Los riñones se ocupan de equilibrar los fluidos corporales. En función de la cantidad de sal que ingieras, se retendrá sodio o se eliminará. Por lo tanto, es clave que ambos minerales esenciales, sodio y potasio, estén en una proporción correcta en tu alimentación.

Relación entre sodio, potasio, magnesio y calcio

El cuerpo se esfuerza por mantener **un nivel óptimo de sodio**, sin importar la cantidad que consumas, y equilibra el nivel de sodio con los niveles de **potasio**, como acabas de ver, pero también los de **magnesio y calcio**. Todos estos minerales están relacionados y, junto con las vitaminas y elementos químicos que hay en tu cuerpo, trabajan para conseguir un **equilibrio**, de manera que, cada vez que se modifica el nivel de uno, impacta en los niveles de los demás:

- **Necesitas sodio**, y es importante comer sal en una proporción adecuada. Si consumes menos sal, tu cuerpo empieza a extraer el sodio de otros lugares, principalmente del hueso, al mismo tiempo que extrae magnesio y calcio. Es decir, para conservar el sodio, tu cuerpo liberará magnesio y calcio a través del sudor. A medida que los huesos se despojan de magnesio y calcio, aumenta el riesgo de osteoporosis y tu salud ósea se deteriora. Así que consumir poca sal también empeora las deficiencias de magnesio y calcio.

- **La insulina hace que se almacene magnesio**. Pero, si los receptores de insulina están bloqueados y las células se han hecho resistentes a la insulina, no se puede almacenar magnesio, por lo que se acaba eliminando por la orina.

- **El magnesio relaja los músculos**. Si el nivel de magnesio es bajo, los vasos sanguíneos se contraerán en lugar de relajarse y esta constricción aumenta la presión arterial.

Por lo tanto, el balance de sodio que ingieres con la sal afecta y se ve afectado por el potasio, el magnesio y el calcio, los cuales, a su vez, tienen un impacto en varios aspectos de tu salud, principalmente la presión arterial, la densidad ósea, la salud cardiaca y la salud renal.

El potasio y la hipertensión

El potasio es otro nutriente necesario, un mineral esencial que debes ingerir cada día en tu alimentación. Está presente sobre todo en las verduras, las hortalizas y las frutas, y muy especialmente en los aguacates: un aguacate tiene el doble de potasio que un plátano. También hay potasio en los pescados, las carnes y los lácteos.

El potasio se ocupa de evitar la deshidratación celular y mantener el balance de líquidos en tus células. Esto es crucial para sustentar la vida y para que tu cuerpo funcione de manera correcta, ya que tu cuerpo utiliza el potasio como **electrolito**, es decir, para conducir cargas eléctricas y mantener un equilibrio entre los procesos químicos y eléctricos de tu cuerpo. Los impulsos eléctricos que se producen de un nervio a otro para transmitir información no podrían realizarse sin potasio.

Pero el potasio no es el único electrolito. Otros electrolitos son el sodio, el magnesio o el calcio. Y todos están relacionados, como acabas de ver.

La función del potasio, como electrolito, es interaccionar con el sodio, y hace todas estas cosas:

- Ayudar a relajar las paredes arteriales.

- Evitar que los músculos sufran de calambres.

- Controlar la contracción de los músculos, incluido el músculo cardiaco.

- Y, por lo tanto, **disminuir la presión arterial**.

La hipertensión es uno de los muchos efectos secundarios de tener un desequilibrio entre sodio y potasio. El consumo adecuado de potasio ayuda a eliminar el exceso de sodio sin el aumento de la presión arterial y sin un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular.

Para mantener estable la presión arterial y evitar la hinchazón, es necesario mantener el equilibrio entre la sal y el potasio, porque, como acabamos de ver, la clave para relajar las paredes arteriales y reducir la presión arterial es que la proporción de sodio-potasio sea correcta. Dicho de otra forma, **el desequilibrio en la relación entre sodio y potasio conduce a la hipertensión** y a otras enfermedades como los cálculos renales o la pérdida ósea.

Cuando los médicos recomiendan bajar la ingesta de sal, automáticamente bajan los niveles de sodio. Esta falta de sodio hace que también baje el potasio, y justamente es el déficit de potasio el que hace que aumente la presión arterial y el riesgo cardiovascular. Por el contrario, niveles altos de potasio, y, por tanto, sodio, te protegen de las enfermedades cardiovasculares y te ayudan a regular la tensión.

El potasio puede reducir el riesgo de derrame cerebral, lo cual tiene sentido, ya que la presión arterial elevada es un factor de riesgo de derrame cerebral. El potasio puede mejorar la función de los vasos sanguíneos en el cerebro mejorando la oxigenación del tejido cerebral y, así, evitando muertes por falta de oxígeno en el cerebro.

No hay duda de que **el potasio es un súper mineral para la salud del corazón**, pues reduce tanto el riesgo de presión arterial alta como el de derrame cerebral y enfermedades cardiacas, además de mejorar tu salud ósea y reducir el riesgo de osteoporosis. También se ha visto que tener bajos niveles de potasio está relacionado con niveles altos de insulina y glucosa, que, a su vez, se relacionan con la resistencia a la insulina y la diabetes tipo 2.

Los síntomas de una falta de potasio pueden ser:

- Retención de agua.
- Debilidad muscular y espasmos musculares.
- Calambres en las piernas.
- Aumento de la presión arterial e hipertensión.
- Ritmo cardiaco anormal, arritmias.
- Fatiga.
- Mucha sed y posible estreñimiento.

La sal por sí sola no es el problema de la hipertensión

La sal, en realidad, es una maravillosa fuente nutricional, siempre y cuando tengas en tu alimentación una buena proporción entre el sodio y el potasio. El sodio, además de en la sal, lo encuentras en casi todos los alimentos de forma natural, en la comida real.

- La sal es el componente principal del plasma sanguíneo, del fluido linfático e incluso del líquido amniótico fetal.
- Tanto el sodio como el cloro de la sal son necesarios para la activación de las neuronas.
- Ayuda a tu cerebro a comunicarse con tus músculos a través del intercambio de iones del sodio y el potasio.
- Mantiene y regula la presión arterial.
- Refuerza la función de las glándulas suprarrenales, que producen muchas hormonas vitales.

Una proporción equilibrada de potasio y sodio es lo que realmente hace que la presión arterial se regule, y no el nivel de sodio o de potasio por sí solos. Es muy normal tener niveles bajos de potasio por las malas elecciones alimenticias y la comida procesada. Céntrate en optimizar la proporción sodio-potasio:

- Elimina todos los alimentos procesados, que contienen mucha sal procesada y muy poco potasio.
- Come alimentos naturales, no procesados, y, si puede ser, que sean orgánicos y locales. Así te aseguras mayores cantidades de potasio.
- Elige sal natural, no sal de mesa procesada. **No todos los tipos de sal son iguales**. Las más recomendables son la sal marina o la sal del Himalaya, porque no contienen sustancias químicas artificiales. Además, la sal del Himalaya es mucho más rica en potasio en comparación con otros tipos de sal.
- No es necesario tomar suplementos de potasio para corregir el posible desequilibrio con el sodio. Es mucho mejor obtenerlo de los alimentos.

Para mí, la solución está clara: para regular la tensión arterial, hay que comer alimentos naturales, que contienen sodio de forma

natural y son altos en potasio, y no olvidarse tampoco del magnesio. No pasa nada por añadir sal natural a tus platos. Si te olvidas de la comida procesada para siempre, será difícil pasarse con la sal, tu balance sodio-potasio mejorará y, de paso, no tomarás sal de mala calidad.

7.2 EL MAGNESIO

El magnesio es un mineral esencial. Tu cuerpo no sabe producirlo, por lo que lo tienes que ingerir con los alimentos o con suplementos.

El problema con el magnesio es que, por una parte, **sólo se absorbe el 40%** del magnesio que ingieres y, por otra parte, los suelos están empobrecidos y los alimentos, aunque sean naturales, hoy en día son de una calidad al menos dudosa. El resultado es que se estima que más de la mitad de los adultos tiene deficiencia de magnesio y, con la edad, esta deficiencia se acrecienta aún más.

De todo el magnesio que tiene tu cuerpo **solo un 1 % se encuentra en la sangre**. Por eso, un análisis no es suficiente para saber cómo andas de magnesio.

El magnesio es imprescindible porque interviene en multitud de reacciones metabólicas:

- Es fundamental **para fijar el calcio en tus huesos**, sirve de transporte al calcio e interviene en la prevención de la osteoporosis.

- La deficiencia de magnesio puede producir **desequilibrio con el calcio** y, en consecuencia, riesgo de que haya exceso de calcio que se acumule en las arterias y obstruirlas. Por eso, **el magnesio previene las enfermedades cardiacas** y la falta de magnesio se asocia con la posibilidad de una muerte súbita debido a problemas cardiacos.

- La regulación de la **presión arterial**. El magnesio dilata las arterias, haciendo que baje la tensión arterial y, por lo tanto, al corazón le resulta mucho más fácil bombear la sangre y hacerla circular sin problemas.

- La regulación de la **coagulación sanguínea**.

- Ayuda a tratar el **insomnio**. Tiene un efecto relajante y mejora la calidad del sueño.

- El magnesio es un factor importante para **producir energía** en las mitocondrias, tu central energética. Si pierdes energía, pierdes salud.

- El funcionamiento de los **nervios**

- La síntesis de **proteínas**

- El control de la glucosa en sangre. Si te falta magnesio te puede producir a la larga **resistencia a la insulina**. Una de las mejores funciones que tiene el magnesio es ayudar a regular el azúcar en la sangre.

- Es necesario para el **buen funcionamiento de células y órganos** como el cerebro y el corazón.

- Es un regulador del **sistema inmune**. Previene de respuestas inflamatorias exageradas.

- Es un mineral **anti-estrés** y ayuda a controlar la ansiedad y la depresión. O dicho de otra forma, el estrés genera pérdida de magnesio, que a su vez genera deficiencia de serotonina, el neurotransmisor de la felicidad que regula tu estado de ánimo, y que puede dar lugar a una depresión.

- Es necesario para que tu cuerpo fabrique **vitamina D** a partir del sol. El hígado, el colon, y otros tejidos necesitan magnesio para activar las enzimas que convierten tu vitamina D en su forma activa.

- Combate los **calambres** musculares.

- Aumenta los niveles de **glutatión**, el mayor antioxidante que produce tu cuerpo.

- El magnesio actúa como **laxante** y es un buen tratamiento anti estreñimiento natural.

- También es importante para **el rendimiento deportivo y el crecimiento muscular**. Debido a que participa directamente en el proceso de contracción muscular y que es excretado por la sudoración y la orina, cuando se practica actividad física de forma constante, se hace prácticamente obligatorio un aumento de este mineral.

Síntomas de la falta de magnesio

- Insomnio.

- Fatiga, cansancio y falta de energía.

- Calambres: Sobre todo por la noche.

- Bajo estado de ánimo, ansiedad y depresión.

- Bajos niveles de vitamina D.
- Estreñimiento
- Hipertensión
- **En casos severos**: temblores, espasmos musculares, arritmias o mala coordinación.

Alimentos ricos en magnesio

El magnesio se encuentra de forma natural en los frutos secos, como nueces y almendras; en las semillas de girasol, calabaza, sésamo o cáñamo; y en otros alimentos como el cacao, las verduras de hoja verde, las legumbres, la carne y los lácteos.

Debido a la deficiencia de magnesio en la mayoría de la población, puede ser **buena idea suplementar con magnesio**. Los suplementos comerciales de magnesio se venden sin receta, aportan entre 200 y 400 mg por cápsula y se ha visto que la mayoría de ellos pueden servir para corregir una deficiencia.

Suplementos de magnesio

Los más comunes son:

- **Cloruro de magnesio**. Es barato, puede aumentar la acidez y, al tener efectos laxantes, va bien si tienes estreñimiento. Se absorbe regular.
- **Óxido de magnesio**. También es barato, no se absorbe demasiado bien y tiene menor biodisponibilidad.
- **Citrato de magnesio**. Se absorbe muy bien y ayuda a regular el tránsito intestinal. Para las personas con problemas de estómago, disbiosis o sobrecrecimiento bacteriano no es el mejor. Si tienes estreñimiento, también tiene efecto laxante.
- **Bisglicinato de magnesio**. Tiene buenísima absorción y gran biodisponibilidad, y no genera trastornos intestinales. Para mí, de los mejores, por ahora.
- **Treonato de magnesio.** Es de los últimos que ha salido y no es fácil de encontrar. Parece ser que se absorbe muy bien. También es muy suave para el sistema digestivo y no tiene efectos laxantes.

Las mejores opciones disponibles son el **blisglicinato** y el **citrato**

de magnesio. La dosis recomendada está entre 400 y 800 mg al día.

7.3 EL CALCIO

Seguramente habrás escuchado que hay que tomar mucho calcio para tener huesos fuertes y así evitar, con el paso de los años, la temida **osteoporosis**, esa enfermedad que debilita los huesos haciéndolos porosos y frágiles.

Una verdad es que, para crear masa ósea, se necesita calcio, y más del 90% del calcio de que dispones se va a dedicar a tu esqueleto, pero no sólo necesitas el calcio para tener huesos fuertes. El calcio también desempeña un papel importante en todas estas funciones:

- En la salud muscular.
- En la contracción muscular cardiaca.
- En la coagulación de la sangre.
- En la secreción de hormonas y enzimas.
- En las funciones nerviosas.

Si tienes poco calcio en la sangre, las células de los tejidos blandos de los nervios y los músculos, que necesitan calcio para trabajar, se vuelven disfuncionales. Esto puede provocar que los músculos, incluidos los del sistema respiratorio y cardiaco, se contraigan de manera incontrolada creando convulsiones, dificultades respiratorias o fallos cardiacos. Por otro lado, **si hay demasiado calcio** en la sangre, los órganos se pueden **calcificar** y pueden dejar de funcionar, lo cual puede ser grave si ocurre, por ejemplo, en los riñones o en el sistema nervioso.

Lo ideal es mantener un nivel de calcio en su justa medida. Cuando hay poco calcio porque es deficitario en tu alimentación, tu cuerpo lo extraerá de tus huesos y, sin un suministro adecuado de calcio, éstos se van debilitando y se vuelven **porosos y quebradizos**, haciéndose más propensos a sufrir fracturas, pudiendo desembocar en la **osteoporosis**.

La osteoporosis afecta a una de cada tres mujeres, especialmente en la menopausia, y a uno de cada cinco hombres. Tener esta enfermedad te pone en riesgo de sufrir fractura de cadera y dolor crónico. La masa ósea máxima ocurre entre los veinticinco y los treinta años y, después, se va perdiendo poco a poco, y más si no le pones remedio lo antes posible.

Pero, ¿es **la falta de calcio el culpable** de esta enfermedad? **La respuesta es no**.

Lo que tienes que saber es que **el calcio por sí solo no es efectivo.** Necesita de tres amigos para que se pueda fijar en los huesos:

- Magnesio
- Vitamina D
- Vitamina K2

Estos cuatro nutrientes trabajan juntos, apoyándose los unos a otros. La falta de calcio en los huesos, bien por falta de vitamina D, de vitamina K2 o de magnesio, produce el consecuente deterioro óseo y la osteoporosis.

El calcio y el magnesio siempre deben estar en equilibrio

El calcio necesita del magnesio para que funcione como es debido. No te vale de nada tomar mucho calcio si tienes deficiencias de magnesio, además de que te puede ocasionar problemas de salud.

El magnesio se dedica al transporte del calcio. Sin la presencia de magnesio, tu cuerpo no puede absorber el calcio, por lo que es la falta de magnesio la que hace que se pueda destruir tejido óseo, aunque tengas exceso de calcio.

Mucho calcio y poco magnesio puede contribuir al desarrollo de enfermedades cardiacas. Ten en cuenta que el magnesio es responsable de la función muscular y nerviosa y el calcio es el que hace que los músculos se contraigan. El magnesio se ocupa de llevar calcio a las células de los vasos sanguíneos y, después, el calcio actúa controlando las contracciones del corazón y los vasos sanguíneos. Si no tienes suficiente magnesio, los músculos pueden sufrir espasmos y, si hay cantidades excesivas de calcio sin un balance con el magnesio, se pueden causar ataques cardiacos e incluso muerte súbita. En cambio, **si el magnesio está equilibrado con el calcio, los músculos funcionarán bien,** se relajarán y contraerán como deben.

En definitiva, **el calcio y el magnesio se necesitan y forman pareja**. Es muy importante tener un equilibrio entre estos dos minerales.

Lo normal es que no te falte calcio. Si tu alimentación incluye

verduras, frutos secos y lácteos (si es que estos últimos te sientan bien), probablemente no necesites más calcio. El magnesio es otro cantar, como ya has visto, y es muy probable que te falte.

Calcio, magnesio, pero también vitamina D y vitamina K2

La vitamina K2 evita que el calcio se deposite en los tejidos blandos, órganos y espacios articulares. Es decir, mantiene al calcio en el lugar correcto, es como un pegamento biológico que une al calcio con la matriz ósea, aumentando la densidad ósea. Por eso, la vitamina K2 es crucial para prevenir la osteoporosis. Si hay deficiencia de vitamina K2, añadir más calcio no soluciona nada, ya que éste puede acumularse en los lugares equivocados.

A su vez, **la vitamina K2 tiene que estar equilibrada con la vitamina D**. La vitamina D ayuda a la absorción de calcio, mientras que la vitamina K2 asegura que el calcio llegue a los huesos y no a las arterias, por lo que **ayuda a proteger los vasos sanguíneos de posibles calcificaciones** cuando hay altos niveles de calcio. Consumir dosis elevadas de calcio cuando existen deficiencias de vitamina K2 puede causar endurecimiento en las arterias.

La vitamina D desempeña un papel regulador en la absorción de calcio. No se puede crear hueso sin contar con vitamina D, por eso el dicho popular de que «el sol es bueno para los huesos» tiene todo su fundamento: el sol te proporciona vitamina D. Si hay deficiencia de vitamina D, por mucho calcio que ingieras, no se podrá absorber más que un tercio del calcio que tomes con los alimentos y se irá destruyendo masa ósea a mayor ritmo del que se pueda crear. Al final, los huesos se debilitan, y esto, aunque ocurre más con la edad, también puede ocurrir cuando eres joven.

Además, la vitamina D se complementa con el magnesio para ayudar a bajar la presión arterial, un componente importante de las enfermedades cardiacas.

¿Y los medicamentos para la osteoporosis?

El hueso es un tejido vivo que crea constantemente células óseas nuevas y elimina las viejas. Para ello tienen dos tipos de células:

- Unas células llamadas **osteoclastos** que se encargan de descomponer el hueso deteriorado.

- Y otras células llamadas **osteoblastos** que son las que lo reconstruyen.

Un hueso sano sufre un proceso dinámico de eliminación cíclica de masa ósea deteriorada para reemplazarla por masa ósea nueva. Así es como tus huesos se mantienen fuertes. En la osteoporosis, la tasa de destrucción ósea supera la tasa de formación, haciendo que, poco a poco, disminuya la masa ósea.

Bien, pues los medicamentos para tratar la osteoporosis funcionan matando los osteoclastos, y esto significa que solo te quedan los osteoblastos, que aumentarán la densidad ósea, pero no la fuerza del hueso. Con los medicamentos, tus huesos pierden la habilidad para regenerarse de forma natural, de manera que los huesos se hacen más densos, pero más débiles, aumentando el riesgo de fracturas. Estos medicamentos "engañan" a tu cuerpo y, con el tiempo, agravan el problema. Además, estos medicamentos tienen muchos efectos secundarios, como mayor riesgo de úlceras, problemas de visión, daño hepático, insuficiencia renal, etc.

La solución no está en la medicación, sino en tres pautas fundamentales:

- **Ejercicio** para mantener una masa ósea sana.

- **Alimentación** para asegurar el aporte de minerales y vitaminas que los huesos necesitan.

- **Tomar el sol** de forma responsable para obtener tu aporte de vitamina D.

Ejercicio para prevenir la pérdida de hueso

El ejercicio, como vas a ver en el capítulo 17, es muy importante para mantener saludable la masa ósea, especialmente **el ejercicio de fuerza**, ya que, a medida que pones más tensión en los músculos, éstos ejercen más presión en los huesos, los cuales responden creando continuamente más hueso nuevo.

Los huesos necesitan actividad física de forma regular con el fin de renovarse y reconstruirse.

Cuida tu alimentación para cuidar tus huesos

La alimentación es un factor muy importante para obtener los nutrientes necesarios y mantener una buena salud ósea.

Los alimentos más ricos en calcio son: los lácteos enteros, los vegetales de hoja verde, los frutos secos y las semillas. El caldo de

huesos hecho en casa es otra gran fuente de calcio.

El magnesio tiende a ser escaso en los alimentos al ser más escaso en el suelo que el calcio. La industria agrícola ha agotado muchos de los minerales beneficiosos de los suelos, y el magnesio es uno de ellos, por lo que **es necesaria la suplementación**. Hay magnesio en las algas y los vegetales de hoja verde oscuro como la espinaca y la acelga, así como en los frutos secos y semillas de calabaza, girasol y sésamo y en los aguacates.

La vitamina K2 se encuentra en lácteos enteros (si te sientan bien), yemas de huevos, carne de animales de pasto y alimentos fermentados como el chucrut, yogures, quesos, kéfir, *natto*, *tempeh* o miso. Si comes una gran cantidad de queso de vacas alimentadas con pasto y yemas de huevo de campo, es muy posible que con los alimentos tengas suficiente. Si dudas, puedes añadir suplementación.

Suplementar con calcio para prevenir la osteoporosis no es la solución. Lo más probable es que se consiga el efecto contrario y se empeore la densidad ósea, aumentando con ello el riesgo de osteoporosis. Como has visto, **el exceso de calcio crea desequilibrios** minerales que pueden aumentar el riesgo de enfermedades cardiacas, así como otras enfermedades tales como cálculos renales, cálculos biliares, osteoartritis, hipotiroidismo, obesidad y diabetes.

Los suplementos que sí puedes incluir son:

- Magnesio, ya que casi todos tenemos déficit de este mineral: unos 400 mg diarios.

- Vitamina D3, especialmente en los meses de invierno.

- Vitamina K2 para ayudar a fijar el calcio en los huesos. La dosis diaria recomendada esta entre 100 µgr y 200 µgr. Si tomas medicamentos que reducen la coagulación sanguínea, consulta a tu médico.

Quédate con esto:

El calcio por sí solo no es efectivo para prevenir la osteoporosis.

Aunque necesitas **calcio**, también necesitas **vitamina D** y **magnesio** para fijar el calcio en tus huesos y mantener una masa ósea saludable, y **vitamina K2** para que el calcio se quede en los huesos y


no fuera de ellos.

7.4 EL HIERRO

El hierro es un mineral esencial y muy necesario para **sintetizar hemoglobina**, esa proteína que se encuentra en los glóbulos rojos y que **transporta oxígeno** desde los pulmones a otros tejidos, y para generar ATP, la energía que utilizan tus células.

Se necesita hierro en la cantidad justa. Poco hierro es malo y hierro en exceso también.

Poco hierro da lugar a la anemia ferropénica

La pista de la anemia la dan los análisis de sangre, donde se encuentran valores bajos de hemoglobina y del número de glóbulos rojos. Como resultado, **la sangre transporta menos oxígeno**. Esto no es nada bueno y hay que corregirlo.

Los síntomas de anemia por deficiencia de hierro, conocida como **anemia ferropénica**, son principalmente el cansancio y la falta de energía. Asimismo, hemorragias internas o menstruaciones abundantes en las mujeres pueden desembocar en una anemia.

Además, si no hay hierro, no puedes quemar lo que comes para obtener energía y, si no lo quemas, es difícil perder grasa y adelgazar. Por eso, a veces, una anemia, aunque parezca increíble, puede ser la causa de no poder perder peso, incluso en alimentaciones cetogénicas.

Mucho hierro es síntoma de inflamación

Y es que el exceso de hierro oxida tus células, produciendo radicales libres que dañan tus mitocondrias con el consiguiente daño celular, llegando a producir enfermedades del síndrome metabólico, enfermedades neurodegenerativas e incluso cáncer. Como ves, malo también.

Por lo tanto, necesitas hierro para transportar el oxígeno a tus células. Es tan importante que tus células tienen unos depósitos para acumular hierro y echar mano de él cuando sea necesario: es la llamada **ferritina**, proteínas encargadas de **almacenar hierro como reserva**. Aunque hay muchas discrepancias, los valores de ferritina deben estar aproximadamente entre 50 y 300 ng/ml con alguna variación entre hombres y mujeres y la edad, teniendo en cuenta que las mujeres menopaúsicas lo tendrán más elevado porque han dejado de menstruar.

Lo que también ocurre es que, ante un posible ataque infeccioso, **los virus y las bacterias necesitan hierro para multiplicarse**. Para ello, intentan acceder a las reservas de ferritina. **Si tu sistema inmune funciona bien**, cuando cualquier virus quiere acceder a tus reservas de hierro, tu cuerpo bloquea ese acceso a la ferritina con la intención de impedir que se propaguen, lo cual está bien; pero, si consiguen acceder, se bloquea el acceso de tus células al hierro, lo cual es malo. Por lo tanto, aunque tengas hierro suficiente, puede ser que tu cuerpo no pueda usarlo. Es decir, **la ferritina es un importante marcador de inflamación** porque, si hay inflamación, tu cuerpo bloquea el acceso al hierro y, por eso, tener la ferritina por encima de 300 ng/ml es una señal de que algo funciona mal, de que tu sistema inmune está fallando. Y ya sabes que, **si hay inflamación, hay enfermedad**, así que el exceso de hierro puede dar lugar a enfermedades del síndrome metabólico como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares o la obesidad. Incluso se ha visto también relación con muchos tipos de cáncer.

El exceso de hierro puede dar lugar a dos enfermedades:

- La **policitemia vera**, que consiste en que la médula produce demasiados glóbulos rojos y la sangre se espesa con los problemas que ello lleva consigo.

- La **hemocromatosis** en la que se produce un exceso de absorción de hierro, este se eleva en sangre y se deposita en ciertos órganos, sobre todo en el hígado sobre el que es muy tóxico y llega a producir insuficiencia hepática.

En ambos casos se trata con sangrías periódicas, que bajan los niveles de hierro en sangre.

¿Cómo controlar el hierro?

Si hay poco hierro, con alimentación. Evolutivamente, nuestra dieta original como cazadores-recolectores aportaba suficiente hierro. Sin embargo, la alimentación que tenemos actualmente alta en cereales y pobre en animales puede dar lugar a déficits de hierro. Los alimentos con más hierro son los órganos de los animales y la carne roja. Precisamente se llama carne roja porque tiene una proteína llamada mioglobina que tiene un alto contenido en hierro. **Este hierro es muy absorbible** y es el llamado “hierro hemo”, que solo puede venir de los animales.

El cuerpo absorbe mucho mejor el hierro “hemo” de origen

animal que el hierro “no hemo” de vegetales y alimentos fortalecidos con hierro. Alimentos vegetales como las espinacas, las legumbres o los frutos secos, que tienen mucha fama de tener mucho hierro también, tienen antinutrientes como los oxalatos o los fitatos, que **impiden la absorción del hierro**.

El calcio también reduce la absorción del hierro. Por eso, cuando hay exceso de hierro en una comida, se aconseja terminar con un yogur o un poco de queso. Por el contrario, **la vitamina C permite incrementar la absorción de hierro no hemo** si se consume simultáneamente a éste. Es por este motivo por el que siempre se aconseja en cuadros de anemia combinar los alimentos vegetales y las legumbres con algún cítrico.

Si hay mucho hierro, la mejor estrategia para reducir hierro es **donar sangre**, añadiendo el factor de hacer un bien para otras personas al mismo tiempo que te ayudas a ti mismo. El medio litro que te sacan se recupera completamente en poco tiempo.

El hierro es muy necesario, pero en la cantidad justa. Ni poco, ni mucho.

7.5 EL ZINC

El zinc es un mineral **esencial** que debes ingerir con los alimentos. Como tu organismo no es capaz de almacenarlo, debes incluir zinc **todos los días** en tu alimentación.

Desempeña un papel muy importante en **tu sistema inmune**, en tu sistema nervioso y neurológico, en la curación de las heridas y está involucrado en muchas funciones celulares, en la división celular, en la replicación del ADN, en la transcripción del ARN y en la estabilización de las membranas celulares. El zinc está presente en todas tus células y desempeña una función vital en muchos procesos biológicos de tu cuerpo.

El zinc es un mineral clave para tu sistema inmune

Esto se produce porque **los glóbulos blancos no pueden funcionar adecuadamente sin zinc**. El zinc afecta a la función de los neutrófilos, la citoquinas y a la producción de anticuerpos. Si tu cuerpo no tiene las cantidades suficientes de zinc, serás más propenso a sufrir infecciones bacterianas y virus.

Algunos estudios han comprobado que el zinc podría reducir la duración de un catarro hasta en un 50%. Así que puede ser buena idea tomar un suplemento de zinc cuando estás resfriado, porque ayuda a combatirlo y acorta su duración.

El zinc te puede ayudar a regular el latido cardíaco

El zinc es fundamental para la salud del corazón, ya que actúa de manera importante en la coagulación sanguínea e interviene en la forma en la que el calcio se transporta en las células del corazón. Esto significa que, si hay deficiencias de zinc, se puede liberar calcio en exceso, y ya has visto que esto puede conducir a una insuficiencia cardiaca y a arritmias o latido irregular del corazón.

El zinc es vital para la vista, el olfato y el gusto

Se cree que el 15% de las personas mayores que han perdido el sentido del gusto o del olfato pueden tener una deficiencia de zinc. Por otra parte, el zinc trabaja con la vitamina A para ayudar a que tus ojos perciban la luz y se comuniquen a través de los impulsos nerviosos con tu cerebro. El zinc ayuda a prevenir la degeneración macular, ceguera nocturna y cataratas.

Otras funciones del zinc

El zinc también es bueno:

- Para el mantenimiento de la piel, el cabello y las uñas.
- Para la salud tiroidea.
- Para la formación del feto en embarazadas y para el crecimiento en los niños.
- Ayuda a regular los niveles de insulina.
- Para la curación y cicatrización de heridas.
- Para la función cognitiva.
- Para la fertilidad y reproducción.
- Para dormir mejor. El zinc, la vitamina B6 y el triptófano son necesarios para producir melatonina. La deficiencia de zinc provoca insomnio.
- Y, además, es un antioxidante natural: protege del daño oxidativo y elimina los radicales libres del cuerpo.

¿Tienes deficiencia de zinc?

La deficiencia de zinc es un algo bastante común. Y, con la edad, aún más.

Por un lado, es bastante común no consumir suficientes alimentos ricos en zinc y, por otro, el zinc no siempre se absorbe de forma adecuada. Se estima que es muy probable que solo se utilice un 20% del zinc que se adquiere con los alimentos. Además, el estrés, la hipertensión, la diabetes, la insuficiencia renal, el alto consumo de medicamentos, las menstruaciones irregulares o el alcoholismo son factores que bajan los niveles de zinc.

Los síntomas más frecuentes de falta de zinc son:

- Resfriados, gripe o infecciones frecuentes.
- Deterioro en el sentido del gusto u olfato o mala visión en la oscuridad.
- Esterilidad en los hombres.

- Problemas mentales, depresión y trastornos del comportamiento.

- Lenta cicatrización de las heridas.

- Dermatitis, acné, caída del pelo, aparición de estrías y puntos blancos en las uñas.

- Anemia y pérdida del apetito.

- Cansancio y fatiga.

Lo mejor es obtener zinc de alimentos reales

Los alimentos más ricos en zinc son las ostras, el marisco, el hígado, la carne de vaca, las pipas de calabaza, los huevos y el queso. **Lo ideal es obtener zinc de los alimentos**. Si tu alimentación es rica en todos estos alimentos, probablemente no sea necesario suplementarte con zinc. El problema puede ser que no sea fácil alcanzar la cantidad diaria recomendada, especialmente en veganos y vegetarianos, embarazadas, personas mayores o aquellas con un sistema inmune débil. Además, en la temporada de gripes y catarros, puede ser buena idea tomar un suplemento de zinc, unos 25 mg al día, para reforzar tu sistema inmune. Y no olvides que el zinc es un mineral **esencial** que hay que tomar con los alimentos **todos los días**.

7.6 EL SELENIO

El selenio es un mineral **esencial** que necesitas ingerir **cada día** en pequeñas cantidades en los alimentos. Pequeñas cantidades de selenio proporcionan beneficios importantes:

- Actúa como un poderoso **antioxidante** y sirve como una primera línea de defensa contra la acumulación de radicales libres dañinos en tus células.

- **Refuerza el sistema inmune**. El selenio es necesario para producir selenoproteínas, agentes importantes en la respuesta inmune e inflamatoria, que mejora la actividad de tus células *Natural Killer*. El selenio es útil para infecciones virales y bacterianas.

- Una ingesta baja de selenio se asocia a más riesgo de **cáncer**.

- **Previene enfermedades crónicas** como las enfermedades cardiacas, diabetes, etc.

- Es bueno para la **tiroides**. La tiroides contiene más selenio por gramo de tejido que cualquier otro órgano.

- Protege de los efectos perjudiciales de los **metales pesados** como el mercurio y el plomo.

- Es bueno para el **asma**.

Los mejores alimentos ricos en selenio

Es bastante habitual tener niveles bajos de selenio. Sin embargo, cuidando detalles en tu alimentación puedes conseguir una cantidad adecuada de este mineral.

Las nueces de Brasil ganan por goleada, tienen 1.900 µgr por cada 100 gramos. Una sola nuez tiene alrededor de 70 a 90 µgr. Por lo tanto, la manera más sencilla de obtener la cantidad justa de selenio que necesitas cada día consiste en comerte dos o tres nueces de Brasil.

Otros alimentos ricos en selenio son las semillas de girasol, las sardinas, el salmón silvestre de Alaska, los mariscos, los huevos de animales criados al aire libre y el ajo.

Se puede tomar un suplemento de selenio para reforzar el sistema inmune. En caso de hacerlo, elegir uno en una forma biodisponible de

alta calidad y en una dosis baja, unos 200 µgr.

Es importante tener niveles óptimos de selenio.

7.7 EL YODO

El yodo es un componente clave para las hormonas tiroideas. Es un nutriente muy importante que está presente en todos los órganos y tejidos, especialmente en la piel, las glándulas salivales, los senos, el páncreas, el estómago o el cerebro. El yodo es la materia prima que necesitas para producir suficientes hormonas tiroideas y es un potente agente anticancerígeno, antibacteriano, antiviral y antiparasitario. Los síntomas de deficiencia de yodo son: sequedad de boca, piel áspera y seca y problemas musculares, como nódulos, dolor, fibrosis y fibromialgia. Se cree que hasta un 40 % de la población mundial tiene deficiencia de yodo.

No obstante, **el yodo compite con el bromo**. El bromo está presente en pesticidas, plásticos, algunas harinas, etc. Si estás expuesto a una gran cantidad de bromo, no almacenarás el yodo que necesitas e inhibirás la producción de las hormonas tiroideas.

Hay yodo sobre todo en las algas marinas no contaminadas, así como en la leche cruda y en los huevos. Además, para aumentar los niveles de yodo procura comer productos orgánicos siempre que puedas, lava bien los vegetales para reducir al mínimo los posibles pesticidas y limita la exposición a toxinas como metales pesados y pesticidas. Evita también los recipientes de plástico, utiliza vidrio y/o cerámica.

CÁPITULO 8: LOS "SÚPERALIMENTOS"

Los súperalimentos son aquellos muy ricos en nutrientes y que debes procurar que no falten en tu alimentación. Si no te gusta alguno, piensa que no es cuestión de comer lo que te guste, sino de comer lo que te conviene. Busca recetas ricas y no dejes de comerlos.

Si buscas súperalimentos en internet te aparecerán sobre todo alimentos vegetales, que, aunque sean perfectamente saludables, carecen del aporte adecuado de proteínas y grasas buenas imprescindibles para una nutrición óptima. Los mejores súperalimentos desde el punto de vista nutricional son:

- Los huevos. Cómelos cada día.

- Los órganos y vísceras. Al menos debes comerlos una vez por semana.

- Los crustáceos. Idealmente, una vez por semana o, como mínimo, cada dos semanas.

- Pescado azul pequeño, como las sardinas o la caballa. Al menos una vez por semana e, idealmente, dos.

A continuación te hablo de ellos en detalle.

8.1 LOS HUEVOS

Los huevos son uno de los alimentos más nutritivos que existen y, de hecho, es considerado por muchos el más perfecto de la naturaleza. Los componentes nutricionales del huevo son tantos que prácticamente tiene de todo salvo vitamina C.

- Contiene la mejor fuente de **proteínas**, con los nueve aminoácidos esenciales. El huevo presenta un 12% de proteínas de alto valor biológico, lo cual es mucho.

- Son ricos en **grasas saludables**. Contienen un 65% de grasas insaturadas y un 35% de grasas saturadas. También tienen ácidos grasos esenciales Omega-3, imprescindibles para la función cerebral, aunque de forma menos abundante que en el pescado.

- Es alto en **colina**, un nutriente fundamental para el cerebro y el corazón.

- Contienen **lecitina**, una sustancia orgánica presente en las membranas celulares que previene la enfermedad cardiovascular.

- Tiene mucha **luteína y zeaxantina**, antioxidantes muy buenos para mejorar la vista. La luteína está presente en la mácula, en la retina del ojo, y su función es filtrar los dañinos rayos azules procedentes tanto del sol como de la luz artificial. Justamente la luteína se receta como suplemento para evitar la degeneración macular. Comiendo huevos a diario no sería necesario, y mucho menos si los tomas con espinacas, uno de los alimentos que más luteína tiene.

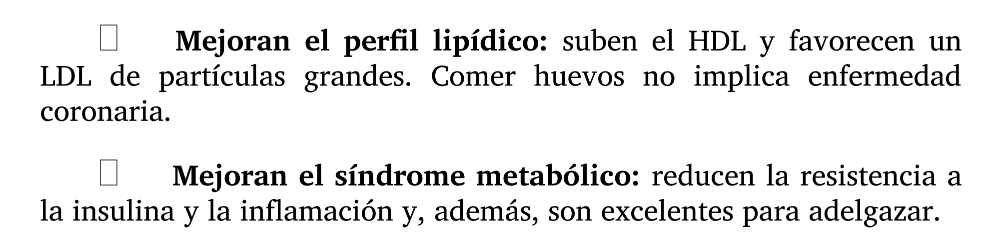
- Es rico en **vitaminas**. El huevo es rico en vitaminas liposolubles (A, D, K) y es una de las fuentes más ricas del complejo vitamínico B (B2, B5, B6, B8, B12). Todas estas vitaminas son imprescindibles para las funciones nerviosas y cerebrales.

- Es rico en **minerales**, como hierro, fósforo, potasio y selenio.

Y no, los huevos no suben el colesterol

Los huevos son un alimento que ha estado mucho tiempo defenestrado, y esta mala reputación está del todo injustificada. Recuerda que el colesterol es necesario para la vida y que, cuando comes más colesterol, tu hígado descansa y fabrica menos colesterol,

mientras que, si no lo ingieres, tu hígado lo fabrica. No hay una relación entre comer huevos y el colesterol. Los huevos son inocentes.



- **Mejoran el perfil lipídico:** suben el HDL y favorecen un LDL de partículas grandes. Comer huevos no implica enfermedad coronaria.

- **Mejoran el síndrome metabólico:** reducen la resistencia a la insulina y la inflamación y, además, son excelentes para adelgazar.

Cómete el huevo entero

Hay muchas personas que no se comen la yema de huevo porque «es donde está todo el colesterol». Pues bien, justamente la yema de huevo se comporta como las estatinas, es decir, actúa sobre las hormonas que regulan el colesterol. Además, la lecitina que contiene la yema, en teoría, baja el colesterol, porque tiene una función emulsionante de las grasas. Es curioso que la lecitina se vende como suplemento alimenticio para, precisamente, bajar el colesterol.

Puedes comer huevos sin miedo, tres diarios si quieres, y tu colesterol no sufrirá. E incluso más, pues hay estudios que dicen que comer hasta seis huevos diarios tampoco es problema.

La mayoría de los nutrientes del huevo están en la yema además de, incluso, casi la mitad de la proteína. No puedes eliminar la yema porque pierdes la calidad de la proteína del huevo. Fíjate que un huevo entero contiene todos los nutrientes necesarios para convertir una sola célula en un pollito completo.

Des-ayuna huevos

Es mucho más saludable empezar el día con huevos que hacerlo con cereales o pan, que, al final, son azúcar sin ningún nutriente esencial. La insulina apenas se elevará y toda esa energía te dejará saciado para toda la mañana. Desayunando huevos tendrás todo el aporte nutritivo que necesitas y el hambre no te atacará.

No le tengas miedo a los huevos, sólo preocúpate de **con qué los acompañas**. Si los huevos los comes mojando pan o con patatas fritas, estás haciendo una mala combinación, porque todos esos carbohidratos llenos de glucosa van a ser los culpables de oxidar y glicar las lipoproteínas LDL, y no los huevos, como nos han hecho creer. En cambio, si tomas esos huevos con verdura, ensalada, jamón o panceta, no subirá tu glucosa ni tu insulina en sangre y esas grasas

naturales presentes en los alimentos las vas a utilizar como energía, de modo que no se quedarán en la sangre y no estropearán las LDL.

No todos los huevos son iguales

No es lo mismo los huevos de gallinas criadas en libertad que en jaulas. La dieta que llevan las gallinas de jaulas es únicamente con piensos y contiene un alto volumen de Omega-6, proinflamatorio, mientras que las gallinas de campo además comen semillas, insectos, hierba, etc.

Los huevos llevan un **código impreso en la cáscara** que nos dice el origen del huevo:

- **Un 3**: jaulas. Los menos saludables y más crueles para las gallinas.

- **Un 2**: suelo. Las gallinas se crían en el suelo, no en jaulas, pero con mucha concentración de gallinas por metro cuadrado, sin mucha libertad.

- **Un 1**: gallinas camperas. Se crían en corrales con acceso al exterior y están menos hacinadas.

- **Un 0**: ecológico. Como las gallinas camperas, pero con una alimentación ecológica.

Un apunte más: el huevo se mantiene fresco durante varias semanas a temperatura ambiente, pero es mucho mejor si se guarda en la nevera. Eso sí, una vez que entra en la nevera, no lo puedes mantener fuera.

Lo ideal es comer los mejores huevos que puedas encontrar, pero hay que comer huevos.

8.2 ÓRGANOS: LO MÁS NUTRITIVO DE LOS ANIMALES

Si te fijas en la naturaleza, los animales primero se comen los órganos internos y partes cartilaginosas y, después, el músculo. Los animales saben dónde están los mejores nutrientes.

¿Y nosotros? ¿Os imagináis a un cazador del paleolítico desechando las vísceras? Y, sin irnos tan lejos, ¿os imagináis a nuestras bisabuelas tirando el hígado a la basura? Va a ser que no, y con razón.

¿Por qué vamos a sacrificar a un animal para que algunas de sus partes se tiren? Y, lo más importante: **¿por qué vamos a desperdiciar nutrientes?** Lo lógico es aprovechar todo el animal, y mucho más si es de alto valor nutricional, como ocurre con las vísceras de los animales.

En las últimas décadas algunos profesionales de la nutrición han dicho algunas afirmaciones como que la casquería es mala porque tiene mucho colesterol. Vuelvo a insistir: el colesterol es esencial para vivir y tu hígado fabrica el que te falta si no lo ingieres. No arreglas nada dejando de comer vísceras, sino todo lo contrario. El hígado, los riñones, el corazón y los sesos tienen un valor nutricional excepcional, son más baratos que el músculo y, además, están deliciosos. ¿Qué más quieres? No dejes de ir a la casquería.

Los alimentos de casquería los puedes comer sin miedo. Si no te gusta, piensa, de nuevo, que no es cuestión de comer solo lo que te guste, es cuestión de comer **lo que más te conviene**. Hay muchas formas de cocinarlos, solo es cuestión de encontrar recetas ricas.

Hígado

Es un **multivitamínico** natural, una fuente extraordinaria de vitamina A, B12 y B6. El hígado se lleva los galardones en cuanto a vitamina B12 comparado con cualquier músculo. Además, contiene biotina, ácido fólico, colina, mucho cobre, hierro y es rico en proteínas.

Mucha gente lo evita porque piensa que acumula toxinas. No es verdad, pues el hígado es el encargado de neutralizar los posibles compuestos tóxicos y expulsarlos, no los almacena. Lo que sí queda almacenado en el hígado es un montón de nutrientes necesarios para realizar su trabajo y que tu cuerpo sabrá aprovechar. Está claro que, si son animales de pasto, tendrán un hígado más saludable y, si lo

consigues, este es el hígado que debes consumir.

Se debería comer hígado una vez por semana y, con esta única porción, te será proporcionada toda la vitamina A que tu cuerpo necesita. Aunque, si lo puedes consumir dos veces por semana, mejor.

Corazón

Es un músculo y tiene una gran cantidad de proteínas, mucho hierro, selenio, fósforo, zinc y vitamina B. Su mayor cualidad es su contenido de coenzima Q10, la materia prima que tus mitocondrias necesitan para producir energía y que ejerce una función antiinflamatoria, neuroprotectora y antioxidante en tu organismo.

Los alimentos con más cantidad de coenzima Q10 son las vísceras de animales de pasto, como el hígado y el corazón, aunque también lo hay en menor medida en el pescado azul y en la carne de ternera ecológica.

Sesos

El cerebro de los animales tiene menos proteína y un poco más de grasa que otros órganos, pero esa grasa es súper saludable. Contiene grandes cantidades de Omega-3, el ácido graso imprescindible para mantener el cerebro en forma, además de aportar vitamina B12.

Riñones

Puedes comerlos sin miedo, porque los riñones tampoco acumulan toxinas. Contienen un montón de vitamina B12, B3 B6 y B2, hierro, muchas proteínas y poca grasa.

8.3 CRUSTÁCEOS, MARISCOS Y PESCADO AZUL

Son alimentos que tienen muchos ácidos grasos Omega-3, tanto DHA como EPA, y proteínas de altísima calidad. Además, se complementan con otros nutrientes como minerales y vitaminas. Su alta calidad nutricional es clave para prevenir muchas enfermedades y mantener una salud óptima:

- Reducen el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
- Ayudan a reducir la presión arterial.
- Ayudan a prevenir coágulos y trombos.
- Fortalecen el sistema inmune.
- Ayudan a combatir los radicales libres.

Los mariscos y crustáceos

Tienen muchísima densidad nutricional. En concreto, los crustáceos como los centollos o las nécoras son uno de los alimentos mejores que existen desde el punto de vista de nutrientes y con muy alta biodisponibilidad.

Tienen todo esto de bueno:

- Son ricos en proteínas de calidad con todos los aminoácidos esenciales.
- Tienen una excelente relación de grasas saludables: mucho Omega-3 y poco Omega-6, del que tenemos de sobra.
- Son ricos en potasio.
- Tienen mucho zinc, lo que te va a ayudar a reforzar tu sistema inmune.
- Son ricos en yodo, hierro, calcio y selenio.
- Contienen un buen número de vitaminas del grupo B, especialmente B3, B5 y B12.

Por lo tanto, si además te gustan, estás de suerte, porque son alimentos de gran densidad nutricional. ¿Qué más se puede pedir?

Pescado azul

El pescado azul se distingue por ser una fuente muy saludable de ácidos grasos **Omega-3**. También contienen **proteínas** de calidad y otros nutrientes como selenio, magnesio, vitaminas del grupo B (especialmente la B12) y otros minerales.

Elige pescado azul de tamaño pequeño y capturado en el mar para evitar acumular mercurio, que es tóxico. Aunque te hablaré de los metales pesados más adelante, ya te adelanto que el motivo de comer pescados pequeños es porque éstos están en la parte baja de la cadena alimenticia, dado que se alimentan principalmente de plancton, y, por lo tanto, tienen mucho menos mercurio que los peces grandes. Es mejor que comas los pescados azules de mayor tamaño, como el atún, solo de vez en cuando.

Los más recomendables son la sardina, el boquerón, la caballa y el salmón salvaje de Alaska. Este último es una fuente inagotable de nutrientes y, si lo consumes una o dos veces por semana, puede mejorar mucho tu salud cardiovascular y tu esperanza de vida.

CAPÍTULO 9: EL MUNDO VEGETAL

Por definición, en el mundo vegetal entra todo lo que no provenga del mundo animal, pero en este capítulo solo voy a incluir las verduras, las hortalizas, las frutas y las legumbres, porque de aquí vas a obtener la mayor parte de los **carbohidratos** de tu alimentación.

En la naturaleza, el principal objetivo de los seres vivos es sobrevivir, incluido el mundo vegetal.

- Los animales no quieren que otros animales se los coman. Pare ello tienen garras, dientes, fuerza o son muy rápidos.

- Las plantas tampoco quieren que se las coman, por lo que también tienen sus mecanismos de defensa: producen sustancias tóxicas para los insectos y otros animales, los llamados antinutrientes de los que enseguida voy a hablar. Por eso, las verduras son amargas y no suelen gustar a los niños. Sin embargo, los nutrientes que se encuentran en los vegetales (minerales, vitaminas y antioxidantes) son importantes para la salud y no debes apartarlos de la alimentación.

- La fruta en la naturaleza tiene como función la reproducción de las plantas y son dulces porque su misión es atraer a los animales para que se las coman y dejen la semilla, que no se puede digerir, en otro lugar. La mayor parte de los nutrientes importantes se encuentran en las semillas, justo lo que no te comes de la fruta fresca.

Siempre suelen meter en el mismo saco las frutas y las verduras, y no, no tiene mucho sentido hablar de frutas y verduras dentro de la misma categoría, porque son alimentos distintos.

Las verduras, las hortalizas y las frutas son carbohidratos.
Todas, aunque unas tienen más y otras menos.

9.1 LOS ANTINUTRIENTES

Los antinutrientes son componentes de los alimentos que impiden o interfieren en la absorción de uno o más nutrientes de dichos alimentos. **Se encuentran en las plantas** y son un mecanismo de defensa para prevenir que sean comidas por animales, microorganismos, plagas, insectos, etc. Están sobre todo en las legumbres y en los cereales, pero también en las semillas, las verduras y las hortalizas.

Hay personas más vulnerables o más intolerantes a los antinutrientes que otras. Si tienes algún malestar o la sospecha de alguna enfermedad que pueda estar implicada en el consumo de estos alimentos, no pasa nada por eliminarlos temporalmente y observar tu cuerpo.

Y ya te lo adelanto: si tu alimentación es cetogénica o baja en carbohidratos, se reduce mucho el consumo de antinutrientes porque no se ingieren cereales ni apenas legumbres. Como siempre, en la dosis está el veneno. Una cantidad pequeña de antinutrientes no va a causar estragos en tu cuerpo, es el exceso el que te puede perjudicar.

A continuación te hablo de los principales antinutrientes a los que te enfrentas.

Lectinas

Están especialmente en los cereales y en las legumbres, aunque también hay algunas lectinas en las almendras, los tomates y las berenjenas. Las lectinas son **proteínas que se unen a los carbohidratos** y que tienen la posibilidad de adherirse a las membranas celulares e interferir en la comunicación celular. Cuando se unen a las vellosidades que crean un revestimiento en el intestino delgado, interfieren en la absorción de nutrientes y pueden provocar alteraciones en la microbiota, lo que puede dar lugar a una **inflamación** de la mucosa intestinal. Esto, a su vez, hace que ciertas lectinas se cuelen tras la barrera intestinal y pasen a la sangre.

Y aquí es donde está el problema, porque aumenta el riesgo de enfermedades autoinmunes como la artritis reumatoide, la psoriasis, el lupus, el vitíligo… Es decir, muchas enfermedades autoinmunes vienen por el consumo, probablemente en exceso, de las lectinas. Si es tu caso, puedes mejorar la enfermedad e incluso revertirla al reducir o eliminar el consumo de alimentos ricos en lectinas.

Las lectinas no se digieren bien. Algunas veces dan la voz de alarma provocando vómitos, diarrea y dolor abdominal, pero otras veces no dan síntomas apreciables. Pueden ser muy dañinas si se consumen en cantidades elevadas, ya que son altamente inflamatorias. Una de las peores lectinas es el **gluten**, del que ya hemos hablado, presente en cereales como el trigo, el centeno o la cebada y tóxico para las personas celíacas.

Oxalatos (oxalato cálcico)

Evitan que tu cuerpo absorba el calcio y afectan a la absorción también de hierro, zinc y magnesio. Además, pueden llegar a formar cristales de ácido oxálico y formar cálculos renales.

Está presente en vegetales de hoja verde como las espinacas, que, paradójicamente, son una gran fuente de calcio. El calcio se une al oxalato y se reduce su absorción. También son ricos en oxalatos otros vegetales como los puerros, las endibias, las berenjenas o las acelgas, además de las semillas de sésamo, las almendras o el cacao en polvo.

Fitatos (ácido fítico)

Están presentes en semillas, frutos secos y legumbres, especialmente en la avena, las judías, las lentejas, el maíz y los cacahuetes.

Los fitatos secuestran minerales, evitando que se absorba el calcio, el magnesio, el hierro, el cobre y el zinc. Además, en el caso de las legumbres, interfieren con algunas enzimas necesarias para la digestión de la proteína, con lo que reducen su valor nutricional.

Taninos (ácido tánico)

Los taninos son polifenoles que dificultan la absorción de nutrientes como las proteínas o el hierro y dificultan la digestión. El lado positivo es su poder a**ntioxidante**: protege a las células frente al daño producido por los radicales libres, mejora los niveles de glucosa en sangre y previene frente al cáncer y las enfermedades cardiovasculares. Un ejemplo son las uvas, que son ricas en resveratrol y que también contienen este polifenol.

Consejos para minimizar los antinutrientes

- Aumenta el consumo de vitamina C, de manera que favorecerás la absorción de nutrientes a pesar de la presencia de antinutrientes.

- Pon las legumbres en remojo unas doce horas, ya que la mayoría de estos antinutrientes se encuentran en la piel de las legumbres y son solubles en agua y, con el remojo, se reducen.

- Deja remojar las almendras crudas veinticuatro horas antes de consumirlas para disminuir las lectinas.

- Pela las hortalizas de la familia de las solanáceas como los tomates y las berenjenas.

¿Debes preocuparte? En absoluto, en dosis pequeñas no tienen por qué suponer ningún problema.

En tu alimentación diaria, trata de maximizar nutrientes y minimizar antinutrientes.

9.1 LA FIBRA

La fibra es un componente que tienen algunos alimentos, sobre todo del mundo vegetal, y que, por definición, **tu cuerpo no puede digerir**. No paran de vendernos que, si algún alimento contiene fibra, inmediatamente se convierte en saludable, y esto no es del todo cierto. **La realidad es que no todas las fibras son iguales** y la principal característica que las distingue es **si la fibra se disuelve en agua o no**. Las recomendaciones oficiales son comer unos 30-40 gramos de fibra al día, independientemente de si es fibra soluble o insoluble, y aquí está la confusión, porque la diferencia entre los dos tipos de fibra es enorme.

Fibra soluble

La fibra soluble consiste en largas cadenas de carbohidratos que se disuelven en agua y forman una especie de gel o pasta en el estómago, haciendo que **la digestión en el intestino sea más lenta**. Eso es algo bueno porque, así, los carbohidratos se absorben más lentamente y **evitas los picos de insulina**. Es decir, este tipo de fibra **dosifica la glucosa** para que pase a la sangre poco a poco. Por eso se dice que esta fibra es el antídoto del veneno que suponen, por ejemplo, el azúcar que llevan las frutas.

La fibra soluble también es alimento para tu microbiota, esos miles de millones de bacterias y microorganismos que viven dentro de ti y que necesitas para protegerte de otras bacterias. Tu cuerpo no puede digerir esta fibra, pero tus bacterias intestinales sí, y lo hacen fermentándola en el colon. El resultado de la fermentación son ácidos grasos de cadena corta que tu cuerpo puede usar como energía para regular el metabolismo y aumentar la sensibilidad a la insulina. Además, tienen efectos antiinflamatorios y pueden prevenir enfermedades como el colon irritable o el cáncer de colon.

No es tu cuerpo, **son las bacterias las que fermentan la fibra**. Por lo tanto, necesitas fibra soluble para tus microorganismos, no para ti, lo que quiere decir que son **prebióticos**, es decir, alimento para tus bacterias amigas. No las confundas con los probióticos, que son bacterias buenas que viven dentro de ti. Además, como esta fibra retarda la digestión, ayuda a que te sientas algo más saciado por más tiempo, por lo que es una ayuda más para regular el apetito. El único inconveniente que tienen es que, si te pasas con la fibra fermentable, puede darte problemas con los gases y sensación de hinchazón, pero nada más.

Hay fibra soluble en alimentos como las hortalizas, las crucíferas como el brócoli o la coliflor, las legumbres, las frutas, las semillas de girasol y la linaza.

Fibra insoluble

La fibra insoluble no se disuelve en agua, sino que la absorbe, de manera que se hincha y hace que tus heces circulen mejor por el intestino grueso. Es decir, sólo sirven para dar volumen a las heces y añadir viscosidad.

La parte negativa es que **un exceso de este tipo de fibras puede evitar la absorción correcta de minerales esenciales** como el zinc, el magnesio, el calcio y el hierro. En realidad, este tipo de fibra no te aporta nada, ni a ti, ni a tu microbiota. No necesitas este tipo de fibra.

Hay fibra insoluble en el salvado de trigo o de avena y, en menor cantidad, en algunos vegetales. Los productos “reforzados con fibra” que compras en el supermercado, como el pan o las galletas, por lo general, además de ser ultraprocesados, lo que les añaden es salvado, es decir, fibra insoluble e inútil.

Como se supone que estas fibras favorecen el tránsito intestinal, se utilizan contra el **estreñimiento**. Sin embargo, una alimentación natural que proporciona un aumento de la ingesta de grasa saludable te va a ayudar mucho más con este problema. Come más aguacates, pescado graso, aceite de oliva, aceite de coco y huevos; y menos “cereales integrales altos en fibra” que no te aportan ningún nutriente.

Quédate con esto

La fibra no se digiere, y sale igual que entra. Ahora bien, **la fibra soluble es alimento para las bacterias** presentes en tu intestino, por lo que mantener una ingesta razonable de fibra comiendo vegetales te ayuda a mantener una buena microbiota. No obstante, no tiene ningún valor para tu salud comer fibra procedente de cereales.

9.2 LAS VERDURAS Y LAS HORTALIZAS

Las verduras y las hortalizas van a ser tu principal fuente de carbohidratos. Puedes comer todas las verduras y hortalizas que quieras, sin límite.

- Aportan mucha **fibra soluble**, por lo que son excelentes para tu microbiota.

- Contienen muchos **antioxidantes,** ya que las plantas los liberan para protegerse de la radiación solar, del clima o de los animales.

- Contienen muchos **micronutrientes**: vitaminas y minerales.

Como vienen rodeadas de mucha fibra, hace que los carbohidratos de las verduras se procesen poco a poco y la glucosa que contienen llegue **despacio** a la sangre, de forma lenta, **sin picos de glucemia**.

¿Las verduras desintoxican?

Que no te cuenten milongas. Las verduras son un excelente alimento, pero no desintoxican. Tu cuerpo está perfectamente equipado para protegerte y limpiarte de las posibles toxinas, para eso tienes, en primera instancia, la piel y el intestino; y, después, entran en escena los reyes de la desintoxicación: **el hígado y los riñones**.

El hígado procesa las posibles toxinas que ingieres y las transforma en sustancias que, o se aprovechan, o se eliminan. Es un perfecto laboratorio capaz de descomponer y fabricar aminoácidos, glucosa, colesterol, triglicéridos, hormonas, etc., pero no almacena toxinas. Es un convertidor. **Los riñones**, por su parte, filtran la sangre y se quedan con lo que te sirve, desechando lo que no a través de la orina. Por lo tanto, tampoco almacenan toxinas.

Lo que comes cada día, como azúcares, carbohidratos refinados, aceites vegetales, etc., es lo que de verdad causa toxinas en tu organismo. Una buena alimentación, con alimentos de calidad y alta densidad nutricional, es la mejor arma contra las toxinas. Y, si ayudas a tu cuerpo con periodos de descanso y verdadera limpieza como el ayuno intermitente, lo bordas.

Las mejores verduras

Las verduras que crecen en la superficie son más bajas en carbohidratos y se pueden comer sin restricciones. Hay barra libre, y en la variedad está el gusto.

- Verduras **de hoja**, como espinacas, acelgas, o lechugas: son las que menos hidratos de carbono tienen.

- Verduras **de tallo**, como el puerro o los espárragos.

- Verduras **de flores**, como la alcachofa, la coliflor o el brócoli.

- Verduras **de frutos u hortalizas**, como pimientos, pepinos o tomates.

Las verduras que crecen bajo tierra contienen más carbohidratos. Aquí entran:

- Verduras **de bulbos**, como la cebolla o el ajo.

- Verduras **de raíces**, como la zanahoria o el rábano.

Las patatas y los demás **tubérculos** son un punto especial, ya que contienen mucho **almidón**, que son carbohidratos. Las patatas, entonces, es mejor consumirlas con mucha moderación o no comerlas.

Las verduras **en ensalada** es la mejor opción, la que reúne todos los nutrientes de las verduras y toda su fibra. Además, suelen ir aliñadas con un buen aceite de oliva virgen extra, con lo que estás aportando grasa saludable. Admiten muy bien otras grasas buenas como aguacates, frutos secos, queso, aceitunas, etc. y, así, las vitaminas liposolubles (A, D, E y K) que haya en las verduras se van a poder absorber. Las verduras **trituradas**, no licuadas y aliñadas con aceite, como nuestro maravilloso gazpacho, también es una opción muy saludable.

Las verduras **cocinadas** pierden algunos nutrientes. Procura hacerlas al vapor o en una olla lenta a baja temperatura para que se conserven la mayor parte de sus nutrientes y todo su sabor. Si las vas a hervir, aprovecha el agua de cocción para caldos o sopas.

Por último, las verduras **salteadas** también son una buena opción. Aunque hay que tener en cuenta que, al cocinarse a una temperatura alta con un poco de aceite, la breve exposición al calor retiene muchos de los nutrientes.

9.3 LA FRUTA

La fruta es un alimento muy polémico porque las han metido en el mismo saco que las verduras y, sin embargo, son alimentos diferentes. Nadie niega que la fruta sea un buen alimento, sin embargo, está muy sobrevalorada. Si no te gusta la verdura, no vale que digas: "pero como mucha fruta", porque las verduras tienen muchos más nutrientes que las frutas y muchos menos carbohidratos.

- Si hablamos de **fibra**: las verduras habitualmente triplican la cantidad de fibra de las frutas.

- Si hablamos de **vitamina C**: los pimientos tienen el triple de vitamina C que las naranjas.

- Si hablamos de **vitamina A**: las zanahorias tienen mucha más vitamina A que las frutas.

- Si hablamos de **hierro**: siempre van a tener más hierro verduras como las espinacas que frutas como la pera, una de las frutas con más hierro.

- Si hablamos de **calcio**: las verduras como las espinacas y otras crucíferas tienen bastante más calcio que cualquier fruta.

La verdura puede sustituir perfectamente a la fruta, pues tiene lo mismo que la fruta y más nutrientes: magnesio, calcio, vitaminas y minerales, y **la quinta parte de carbohidratos**.

La fruta tiene fructosa

La fruta, además de mucha agua, tiene básicamente fibra, minerales, vitaminas y azúcares: glucosa y, sobre todo, **fructosa**. Y la fructosa no deja de ser un carbohidrato que, en grandes dosis, es **peligroso**. Se ha asociado la fructosa con la fruta y, como "la fruta es muy sana", mucha gente cree que la fructosa es el azúcar natural de la fruta y, por tanto, saludable. No es así.

En exceso, la fructosa es el más peligroso de los azúcares, porque, tras absorberse en el intestino, va directamente al hígado, sin necesidad de estimular la insulina. En el hígado, se convierte en glucosa y, si hay exceso de glucosa, lo transformará en grasa. Repito: en exceso. Nuestros ancestros del Paleolítico sí comían fruta, pero no los 365 días del año. La fruta es un alimento de temporada, hay más

fruta en verano y muy poca en invierno.

Es decir, mientras que la glucosa puede ser metabolizada por todas las células de tu cuerpo, la fructosa sólo se metaboliza en el hígado, de manera que sólo el hígado puede transformar la fructosa en glucosa y acabar siendo una energía aprovechable por el resto de células de tu cuerpo. Algunas personas tienen dificultad para absorber la fructosa y son intolerantes a ella, pero siguen consumiendo fruta porque creen que la fructosa de la fruta es buena.

La parte buena de la fruta es que también contiene agua y fibra que diluyen el efecto del azúcar en la sangre, haciendo que se metabolice más lentamente. Por eso se dice que la fibra es el antídoto del veneno.

La fruta también engorda. Si estás en periodo de querer adelgazar, la fruta, en mucha cantidad, no es una buena opción, ya que mucha fructosa es más azúcar y, al final, subirá la insulina más de lo conveniente. Si estás queriendo perder grasa para poder adelgazar, es mejor que prescindas de la fruta una temporada, que no va a pasar nada, y lo compenses con verduras y hortalizas.

Todas las frutas no son iguales porque la cantidad de azúcar de las frutas no es igual en unas y otras. Prioriza las frutas bajas en fructosa:

- Los **frutos rojos**: arándanos, moras, fresas, grosellas, frambuesas… Tienen muy poco azúcar y, de regalo, vienen con muchos antioxidantes.
- El **coco**. De él se extrae su maravilloso aceite del que ya hemos hablado en el capítulo de las grasas saludables.
- El **aguacate**, considerado una grasa de las buenas, ya hablamos de él también en el capítulo de las grasas.
- Las aceitunas, otra grasa saludable.

Y elige frutas de la mejor calidad posible.

El zumo de naranja es una bomba de azúcar

Natural y recién exprimido, el zumo de naranja es poco más que agua con azúcar. Mucha azúcar.

La naranja como fruta tiene un índice glucémico de 35, que no es poco, y 9 gramos de carbohidratos por cada 100. Así que, si te comes una naranja entera que pesa unos 225 gramos, te estás metiendo 20 gramos de carbohidratos de una sola vez. **En un zumo de 3 naranjas, por muy natural que sea, habrá 60 gramos de carbohidratos**. Si te comes una naranja, que sea porque te apetece y porque quieres darte un capricho. Pero, ¿un zumo de naranja? Piénsatelo.

Al exprimir le quitas lo mejor de la fruta: la fibra y las vitaminas, porque ambas se degradan en el proceso de exprimido. A un zumo no le queda nada de fibra y apenas vitaminas. Si te preocupa la vitamina C, tienes mucha más en otros alimentos como los pimientos, las espinacas, los arándanos o los kiwis.

A tu cuerpo le da igual de dónde venga el azúcar. En un zumo, al desaparecer la fibra, el índice glucémico es más alto y, por lo tanto, subirá tu glucosa en sangre como un cohete. A su vez, se disparará tu insulina para metabolizar esa glucosa, y el exceso de fructosa también hay que metabolizarlo. Ya sabes que con la insulina alta no puedes quemar grasas, por lo que el zumo de naranja te puede engordar más.

De comer fruta, come fruta fresca, entera y siempre mordida. Solo así conservas lo mejor de la fruta, que es la fibra. Además, buena parte de la fibra y los nutrientes se concentran en **la piel** de las frutas, el problema son los posibles pesticidas que pueda haber en ella. Por lo tanto, **es obligatorio lavar bien la fruta**.

No des zumo a tus hijos, dales fruta de verdad. El zumo es una mala forma de tomar fruta, con mucho azúcar y poca fibra. Los zumos no son fruta.

Y no valen las frutas deshidratadas. Son caramelos. Las pasas, ciruelas, arándanos deshidratados, mango, etc. que ahora venden empaquetados en los supermercados tienen muchísimo azúcar.

El coco: un tesoro nutricional

Si te comes un coco natural a modo de fruta estás ingiriendo un alimento muy rico en nutrientes:

- Es alto en **potasio**. Tiene casi el doble que un plátano, por ejemplo. También contiene otros minerales como el fósforo, el magnesio y el hierro.

- Es muy alto en **fibra**.

- Cuenta con **vitaminas** E, C y del grupo B.

- Es **antioxidante**.

- Tiene un **índice glucémico bajo**, tan solo tiene 4,8 gramos de carbohidratos por cada 100, por lo que ayuda a controlar los niveles de glucosa en sangre.

- **Su principal macronutriente es la grasa**, de ahí que se obtenga un aceite que te proporciona una grasa de las buenas y que sea muy apta para cocinar al aguantar muy bien altas temperaturas.

- **Ayuda a adelgazar**, porque su maravillosa grasa aumenta el gasto energético, la saciedad y eleva el metabolismo.

Del coco se extrae la **harina de coco**, que contiene mucha fibra y cero gluten y se puede utilizar en repostería y panadería. También se obtiene **leche** (o nata) de coco, ideal como sustituto de la leche de vaca.

Las frutas del bosque

Hablamos de fresas salvajes, grosellas, frambuesas, arándanos, moras y bayas. Son los llamados **frutos del bosque o frutos rojos**.

Su mayor cualidad es que están repletos de **antioxidantes**, de esta forma ayudan a mantener a raya los radicales libres y a combatir la inflamación. Precisamente por sus compuestos antioxidantes y su efecto antiinflamatorio te protegen el corazón y las arterias, ayudan a controlar la presión sanguínea y reducen el riesgo cardiovascular. Además, previenen enfermedades y trastornos tales como enfermedades neurodegenerativas, diabetes e incluso el cáncer. Las frutas del bosque, en mayor o menor medida, también contienen múltiples vitaminas y minerales, especialmente la vitamina C, esencial para fortalecer el sistema inmune.

Son bajos en fructosa, por lo que pueden mejorar los niveles de azúcar en sangre y la respuesta de la insulina. Contienen mucha fibra, lo que ralentiza la velocidad a la que los alimentos se mueven a través del tracto intestinal. Al tener muy **pocos carbohidratos netos**, ayudan a reducir el porcentaje de grasa corporal.

Los arándanos son la fruta número uno en antioxidantes. Contienen, sobre todo, vitaminas K y C, además de vitaminas E y del grupo B. Es un alimento altamente nutritivo.

9.4 LAS LEGUMBRES

Las legumbres son semillas y **no quieren ser comidas**, por eso contienen antinutrientes para defenderse de sus depredadores.

Las legumbres están un poco sobrevaloradas. En la famosa dieta mediterránea se incluyen como un alimento súper saludable y forma parte de la base de la alimentación. Sin embargo, su densidad nutricional es menor que otros alimentos más prioritarios como pescados, huevos, carnes, verduras o frutos secos. En la alimentación cetogénica no se incluyen porque **tienen bastantes carbohidratos**.

Entonces, ¿qué hacemos? ¿Hay que eliminarlas?

Lo bueno de las legumbres

- Las legumbres son alimentos con una cantidad razonable de **fibra, proteína y minerales**.

- Aunque **tienen bastantes carbohidratos**, la mayoría son carbohidratos de liberación lenta llamados almidón resistente, que, como su nombre indica, se resiste a la digestión. Esto puede tener un efecto más suave en la curva de insulina y reducir los picos de glucosa en sangre en algunas personas.

- Son saciantes.

- Y son baratas.

Lo malo de las legumbres

- Todas las legumbres contienen **lectinas**, esas proteínas que se unen a los carbohidratos y que están presentes también en los cereales. Las lectinas pueden provocar inflamación, gases, distensión abdominal y problemas digestivos en algunas personas. Cuando se tiene sensibilidad a las lectinas, se puede dañar la pared intestinal y generar enfermedades autoinmunes.

- Contienen **fitatos**, que pueden entorpecer la absorción de minerales como el zinc y el hierro e interfieren además con enzimas digestivas.

- **Son altas en carbohidratos**, por lo que, si estás intentando adelgazar, no son buenas aliadas.

¿Cómo se eliminan los antinutrientes?

Las legumbres hay que **remojarlas al menos doce horas**. Si, además, pones un elemento ácido como el vinagre, mejor. Otra opción es agregar un poco de bicarbonato de sodio al agua de remojo y así se aumentará un poco más la neutralización de las lectinas. Después de esas doce horas enjuagarlas bien, tirando el agua de remojo y, por último, **cocinarlas bien**, todo el tiempo que necesiten. Dejando los granos en remojo y después cocinándolos adecuadamente, los antinutrientes se descomponen y, en gran medida, desaparecen.

Entonces, ¿comemos legumbres o no?

Como regla general **es recomendable limitar o suprimir los alimentos ricos en antinutrientes**. No pasa nada si no comes legumbres, no son esenciales y hay otros alimentos que las pueden sustituir con más densidad nutricional. Ahora bien, mi opinión es que, si te gustan mucho, las toleras bien, no sufres ninguna enfermedad autoinmune y las preparas adecuadamente, no pasa nada por comerlas de vez en cuando.

Y recuerda que, si estás en periodo de adelgazar, como tienen bastantes carbohidratos, es mejor eliminarlas durante un tiempo. Cuando tu cuerpo sepa utilizar la energía desde las grasas, puedes volver a consumirlas de forma moderada.

9.5 LOS CACAHUETES

Los cacahuetes o manís son legumbres, no son frutos secos. Consumidos con moderación, los cacahuetes son saludables y una buena fuente de nutrientes, a no ser que seas alérgico a ellos.

Lo bueno de los cacahuetes

- El 50% es grasa, sobre todo monoinsaturada, como el aceite de oliva. Con 30 gramos de cacahuetes tendrás el equivalente a una cucharada de aceite.

- Contienen 25 gramos de proteína por cada 100, una cantidad nada despreciable.

- Son muy bajos en carbohidratos, unos 8 gramos de carbohidratos netos por cada 100 gramos. Y contienen, sobre todo, fibra.

- Son una buena fuente de vitaminas B1, B3 y B7, cobre, folato, manganeso, vitamina E, fósforo y magnesio.

- Es unos de los alimentos más ricos en vitamina B3, que favorece la producción de energía en las células y actúa como vasodilatador, ayudando a disminuir la presión arterial.

Lo malo de los cacahuetes

- Contienen fitatos, el antinutriente que impide la absorción del hierro y el zinc.

- Contienen lectinas, el antinutriente que afecta a la digestión y que puede producir alergias y llegar a ser tóxico en algunos casos.

- Contienen bastantes ácidos grasos Omega-6 y nada de Omega-3. Recuerda que ambos son esenciales, pero tienen que estar en equilibrio, idealmente 1:1. El exceso de Omega-6 es inflamatorio y el Omega-3 antiinflamatorio, por lo que, si comes cacahuetes, tendrás que compensarlo con una ración de pescado azul.

Entonces, ¿qué hacemos con los cacahuetes?

Si los comes, no los comas crudos, siempre tostados para eliminar al máximo los antinutrientes, y en cantidades moderadas. Y cuidado con la manteca, mantequilla o crema de cacahuete: vigila que el único ingrediente que aparezca en la etiqueta sean cacahuetes y que no

tenga nada más.

Los frutos secos como las nueces, avellanas o almendras **son opciones más sanas** que los cacahuetes, porque contienen mejores combinaciones de ácidos grasos.

CAPÍTULO 10: ESPECIAS Y CONDIMENTOS

10.1 EL PICANTE

Curiosamente, el picante es un arma que tienen algunas variedades de pimientos para evitar que los mamíferos herbívoros se los coman y, de esta forma, puedan esparcirse y sobrevivir. Sin embargo, el picante no irrita a las aves, que son las encargadas de dispersar sus semillas.

El calor y el ardor que sientes cuando tomas picante está diseñado por la naturaleza para que no queramos comerlos. Esto no ha funcionado en los seres humanos, que comemos picante por propia voluntad y que a muchos de nosotros nos gusta. ¿Será porque el organismo sabe que tiene muchos beneficios para la salud?

El chile, ají en Sudamérica o guindilla en España es la misma planta y es un tipo de pimiento picante. Es un alimento único gracias a sus altas concentraciones de **vitaminas**, sobre todo vitamina C, **y de antioxidantes**. Contiene además **minerales** como potasio, magnesio y manganeso.

Pero el secreto de todas las bondades de los alimentos picantes es la **capsaicina**, que es lo que hace que pique y que dé la sensación de calor y ardor en la boca. Activa los receptores nerviosos que incrementan el ritmo cardíaco y dilatan los vasos sanguíneos y los conductos respiratorios, igual que hace la adrenalina. El resultado es que proporciona más consumo energético y la sensación de mucho calor.

El picante engaña al cerebro

Y lo hace de la siguiente manera.

El sistema nervioso contiene proteínas receptoras de calor conocidas como receptores TRPV1, ubicadas en las células de la piel y del sistema digestivo. Estos receptores permanecen inactivos a menos que estén expuestos a temperaturas por encima de los 42 ºC, de forma que, cuando sobrepasa esta temperatura, experimentas calor y dolor y tu cerebro te advierte de que debes mantenerte alejado de la fuente de calor.

Al comer picante, la capsaicina se une y activa esos receptores TRPV1, así que, aunque en realidad no estés en peligro por altas temperaturas, tu cerebro cree que estás exponiendo el cuerpo a un

calor extremo, estimulando los mismos receptores del dolor que responden al calor real. De esta forma, tienes sensación de quemadura, activando el mismo mecanismo que si te estuviesen quemando la lengua.

Por lo tanto, el picante no es un sabor, es ardor y dolor y, cuando el cuerpo siente ese dolor, el cerebro libera endorfinas y dopamina que crean una sensación similar a la adrenalina. Así que del sufrimiento pasas al placer en cuestión de segundos. Este es el motivo por el que a tanta gente le gusta el "dolor" del picante.

La capsaicina tiene todo esto de bueno

- **Es un analgésico natural.** Si te expones a la capsaicina durante el tiempo suficiente, las células nerviosas del dolor se desensibilizan y llega un momento que ya no serás capaz de percibir ese dolor. Por eso, la capsaicina se usa como analgésico en enfermedades como la artritis reumatoide, las migrañas o las neuralgias; y, como también actúa desensibilizando los receptores sensoriales de la piel, se utiliza mucho en cremas y parches para calmar el dolor, ardor, escozor, picazón o enrojecimiento de la piel asociados con enfermedades como la psoriasis o el herpes.

- **El picante mejora la digestión.** Seguro que has escuchado desde siempre que se deben evitar los alimentos picantes si se tienen problemas de estómago. Bien, pues parece ser que esto es otro mito. La realidad es que alimentos como los chiles picantes tienen un **efecto protector** del estómago y comerlos a diario puede reducir el riesgo de úlceras.

- **Es antibacteriano** y, por tanto, ayuda a acabar con ciertas bacterias, como el *Helicobacter pylori*. El picante actúa como un auténtico repelente de microbios, es un gran aliado en resfriados y ayuda eliminar la congestión nasal.

- **Es bueno para el corazón.** Porque, al activar los receptores nerviosos que incrementan el ritmo cardíaco y dilatar los vasos sanguíneos, promueve la liberación de óxido nítrico y **reduce la presión arterial**.

- **Regula los niveles de azúcar en sangre.** Las dietas ricas en capsaicina mejoran las enfermedades del **síndrome metabólico**: diabetes, obesidad, hígado graso no alcohólico, hipertrofia cardiaca, hipertensión y riesgo de accidente cerebrovascular.

- **Ayuda a quemar grasa.** Al aumentar temporalmente la

temperatura corporal, hace que estimule la grasa marrón o parda, generando calor e induciendo al tejido adiposo a liberar grasa para su oxidación. La única condición para que eso ocurra es que hay que sentir picor; de lo contrario, no funciona. Por si fuera poco, el picante reduce el apetito, aumenta la saciedad y disminuye el antojo de azúcar.

- **Reduce el riesgo de tumores.** Parece ser que la estimulación con capsaicina hace que las células tumorales se dividan más lentamente, reduciendo la proliferación celular. Además, produce un fuerte estrés oxidativo en las mitocondrias de las células cancerígenas, lo que, a su vez, provocaría la muerte celular programada o apoptosis de las mismas.

- **Incrementa la esperanza de vida.** El motivo es el poder **antioxidante** y la acción **antiinflamatoria** del picante, que desencadena una cascada de sustancias químicas que calma la respuesta inflamatoria intestinal.

Por todo ello, la capsaicina hace que haya un menor riesgo de morir a causa de enfermedades infecciosas, enfermedades respiratorias y cardiacas y cáncer. Dicen que tomar picante a diario aumenta en un 14 % las posibilidades de vivir más años que si sólo lo tomas de vez en cuando.

Un dato más: se debe limitar el consumo de picante durante las noches, porque la capsaicina puede afectar al sueño a causa de los cambios de temperatura que produce en el cuerpo.

Tipos de picantes

Cuando hablamos de picantes, hablamos del chile, guindilla o ají, que son lo mismo: una variedad de pimiento picante. Curiosamente, es de color amarillo y, cuando se seca, pasa a ser rojo. La pimienta cayena, uno de los más utilizados, es el polvo que se produce al moler los chiles o guindillas secos.

Dentro de los chiles hay muchas variedades y algunas son más picantes que otras en función de la capsaicina que contengan. De los más conocidos, uno de los más picantes es el chile habanero.

Para contrarrestar el ardor del picante en la boca, beber agua fría es un remedio inútil, porque la capsaicina es insoluble en agua. Sin embargo, es muy soluble en grasas, y esto es lo que la hace fácil de absorber para el cuerpo. Por eso, la leche, que contiene caseína, una proteína capaz de solubilizar grasas, sí puede ayudar a mitigar la

sensación de picor.

El picante se considera un buen alimento y muy saludable. Si no te gusta la comida picante, es muy buena idea intentar introducirla poco a poco hasta aumentar la tolerancia e incluso conseguir llegar a disfrutar del picante y beneficiarte de sus propiedades.

El picante es un gran aliado en tus platos y tiene muchos beneficios para tu salud. No hay razón para no disfrutarlo.

10.2 LA CANELA

La canela en todas sus versiones proviene de la corteza interna de distintas especies de los árboles *Cinnamomum*. Se obtiene eliminando la corteza interna del árbol y pelando y frotando las ramas más pequeñas; después, se somete a un proceso de secado, el cual hace que se retuerzan y se produzcan los rollitos o ramas de canela, que también se pueden procesar moliéndolas y, así, obtener la canela en polvo.

No todas las canelas son iguales. Hay dos variedades:

- **Variedad Cassia:** es la que sueles encontrar en el supermercado. Proviene generalmente de China, aunque ahora se cultiva en toda Asia Oriental y Meridional.

- **Variedad Ceylán:** esta es la buena y verdadera. Proviene generalmente de Sri Lanka, Madagascar o las islas Seychelles. Se encuentra en tiendas especializadas, aunque ya empieza a encontrarse en algunos supermercados.

La diferencia entre ambas es el contenido de **cumarina**, un compuesto que, **en dosis altas, puede dañar el hígado**. Repito: en dosis altas.

Bien, pues la canela Cassia contiene un 63% más de cumarina que la canela Ceylán. Por eso, es mucho más saludable consumir canela Ceylán. Esto quiere decir que, si consumes canela de forma ocasional, no importa mucho qué canela consumir; pero, en el caso de consumir canela de manera regular, entonces sí resulta recomendable hacerlo con la Ceylán.

Beneficios de la canela auténtica Ceylán son:

- Es **antidiabética**: ayuda a regular de los niveles de glucosa en sangre y mejora de la resistencia a la insulina.

- **Reduce el riesgo** de padecer **enfermedades cardiovasculares** y promueve una presión arterial saludable.

- Es **antioxidante**: la canela es rica en polifenoles que ayudan al cuerpo a reducir el estrés oxidativo causado por los radicales libres.

- Es **antiinflamatoria**.

- Es antimicrobiana, antibacteriana, antimicótica y antiviral. Es decir, **ayuda al sistema inmune**.

- **Fortalece los huesos** debido a la alta presencia de manganeso. Es, además, una fuente de calcio, fibra y hierro, nutrientes cruciales para tener un cuerpo sano.

- Es **anticancerígena**.

- **Reduce trastornos neurológicos**, como las enfermedades de Parkinson y Alzheimer.

La canela es un alimento muy recomendable para usar a diario; pero asegúrate de que sea canela Ceylán.

10.3 LA CÚRCUMA

La cúrcuma es una raíz de color dorado anaranjado y que tiene un gran aroma. Se usa de manera medicinal en la India y sus grandes beneficios para la salud hace que sea llamada "oro indio".

El principio activo es la **curcumina**, de ahí su nombre. Nutricionalmente, además, contiene cantidades excelentes de manganeso y hierro. También tiene magnesio, zinc, calcio, potasio, sodio y vitaminas C, E, K y B6. Todo esto hace de la cúrcuma una especia con grandes beneficios para la salud. Ahora bien, su principal virtud es que es **antiinflamatoria**. Ya sabes que la inflamación es la causa de muchas enfermedades crónicas y que debes evitarla. Acompañada de una alimentación adecuada, la cúrcuma puede ayudar a prevenir dichas enfermedades y a reducir la inflamación.

Más **beneficios** de la cúrcuma:

- Al ser **antiinflamatoria**, alivia los dolores de artritis, sus síntomas y dolencias, precisamente por su efecto antiinflamatorio.

- Es **antioxidante**: te protege contra el estrés oxidativo causado por los radicales libres.

- Es **antitumoral**: la curcumina puede modificar las expresiones y actividades de genes relacionados con la supervivencia y proliferación celular ya que parece ser que interrumpe las vías de señalización de las células cancerosas y el ciclo celular del cáncer.

- **Ayuda para perder grasa y adelgazar** porque actúa como regulador de la insulina. Combinado con buena alimentación sin procesados y con actividad física, por supuesto.

- **Mejora la digestión**: reduce la acidez estomacal y los gases y puede venir muy bien también para aliviar cólicos.

- Es **antibacteriana**: muy eficaz contra la *Helicobacter pylori* causante de gastritis y úlceras.

- **Previene enfermedades cardiovasculares**.

- **Mejora la piel**: parece ser que también ayuda a mejorar el acné e, incluso, la psoriasis.

- Es un poderoso **antidepresivo natural**: la curcumina parece

ayudar a aumentar la producción de serotonina, mejorando el sueño y el estado de ánimo.

Es recomendable tomar cúrcuma a diario.

El problema de la cúrcuma es que se absorbe solo un 10 o un 20%, según la persona. Para aumentar sus propiedades, se aconseja mezclarla con **pimienta negra (piperina) y grasa**, de esta forma se puede absorber hasta un 80 o 90%. Tradicionalmente, los médicos ayurvédicos mezclaban la cúrcuma en polvo con *ghee* y con pimienta negra para aumentar así sus efectos; por eso es bueno tomarla con leche entera, con un yogur o, si es en infusión, puedes poner aceite de coco, mantequilla, *ghee* o aceite de oliva, como más te guste. Además, si la tomas caliente, se elevan un poquito más sus efectos.

«Poquito a poco se llena el saco»; es decir, la mejor forma consiste en añadirla a las comidas que puedas.

- La raíz de cúrcuma natural tiene un sabor intenso y delicioso. Como se oxida con facilidad, se debe rallar en el momento de usarla.

- La cúrcuma en polvo pierde un poco el sabor, pero no sus propiedades.

- También puedes tomar cúrcuma como suplemento, en cápsulas. Dicen que unos 400 mg de curcumina equivalen a 400 mg de ibuprofeno.

Procura elegir cúrcuma de agricultura ecológica, que tiene algo menos de metales pesados de arrastre. Si puede ser natural, mejor; si no, en polvo; y, para quien no se quiere complicar la vida, los suplementos.

Introduce cúrcuma en tu día a día.

10.4 EL JENGIBRE

El jengibre es una raíz con cualidades sorprendentes que es utilizada en la medicina ayurvédica para tratar múltiples enfermedades. En la India, el jengibre se usa diariamente. Además de tener grandes beneficios para tu salud, contiene vitamina C, magnesio, potasio, cobre y manganeso. Tiene un sabor ligeramente picante y se suele utilizar seco o molido para condimentar comidas, salsas, postres y bebidas.

Una de las mayores propiedades del jengibre es que **regula la acidez estomacal**: protege la mucosa gástrica y es especialmente bueno para **reducir gases y flatulencias**, por eso se utiliza mucho para **calmar malestares digestivos** y estomacales. Además, es antidiarreico y mitiga los vómitos y náuseas, también incluso durante el embarazo o en tratamientos de quimioterapia, y es **anti mareos**.

Tomar un poco de jengibre fresco justo antes de una comida activa los jugos digestivos y mejora la absorción y asimilación de nutrientes esenciales en el cuerpo. Y tiene otros muchos beneficios:

- Se utiliza mucho para tratar infecciones porque tiene propiedades **antibacterianas, antivirales y antifúngicas**. Favorece la expectoración, por lo que, en resfriados y gripes, una infusión de jengibre ayuda a descongestionar la nariz y la garganta.

- Al igual que la cúrcuma, **tiene efectos antiinflamatorios** para aliviar el dolor, especialmente los dolores musculares producidos por la artrosis y por la artritis reumatoide. También es muy efectivo para mitigar las migrañas y muy beneficioso para reducir los dolores y problemas menstruales.

- Es una fuente rica en **antioxidantes**. Reduce el estrés oxidativo y el proceso de envejecimiento de las células.

- Es **anticancerígeno**.

- **Ayuda a regular la glucosa** y aumenta la sensibilidad a la insulina, con lo que es bueno para la diabetes y para mejorar el perfil lipídico.

- Precisamente por mejorar la sensibilidad a la insulina, ayuda **a bajar la presión arterial**, lo contrario de lo que seguramente hayas oído, así como a reducir la acumulación de grasa en las arterias.

- Se han visto beneficios para mejorar la enfermedad del **hígado graso no alcohólico**.

- Acelera el metabolismo y aumenta la quema de grasa, por lo que te **ayuda a adelgazar**.

Toma jengibre cada día.

La raíz de jengibre fresca es la mejor opción tanto por su sabor como cualidades nutritivas. Si te decantas por esta opción, debes mantenerla en la nevera e incluso se puede congelar. El jengibre en polvo orgánico mantiene todas las propiedades, aunque cambia un poco el sabor, y es una buena alternativa que no necesita refrigeración.

No hay dosis máximas y no tiene efectos secundarios. Añade jengibre fresco o en polvo a tu infusión. El zumo de limón también le va muy bien.

El jengibre es una raíz medicinal.

10.5 EL AJO

El ajo es un ingrediente muy popular en la gastronomía mediterránea, esencial en todas las cocinas y **muy saludable**, tanto que se le ha considerado **un alimento casi milagroso**.

Se ha empleado desde hace miles de años como **condimento** y como **medicina**. Por ejemplo, los monjes medievales masticaban dientes de ajo para protegerse de la peste y, en las guerras mundiales del siglo XX, se utilizó como sustituto de los antibióticos para evitar que las heridas se infectaran.

El ajo es el **bulbo** de la planta, que se divide en múltiples **dientes**. Es buena fuente de **vitaminas**, especialmente vitamina B6 y vitamina C; y **minerales**, sobre todo, selenio y manganeso.

Su principal principio activo: la alicina

El ajo tiene un sistema muy particular de defenderse y protegerse de plagas, insectos y hongos: genera, mediante enzimas, un compuesto llamado **alicina**, que es la responsable de prácticamente **todos los beneficios curativos del ajo**. Pero esta sustancia únicamente se produce en el momento en que el ajo se daña, es decir, cuando se corta o se machaca y, además, los efectos de la alicina son de corta duración, **menos de una hora**.

La alicina contiene **azufre**, el responsable del particular olor del ajo y un mineral muy importante para la salud.

El ajo tiene muchísimos beneficios

El ajo combate muchas enfermedades:

- Mejora el **sistema inmune**, y la alicina es lo que hace que el ajo sea un potente **antibiótico natural**. El ajo tiene potentes propiedades antibacterianas, antifúngicas y antivirales y ayuda a luchar contra las infecciones por levaduras, hongos y gusanos. Además, ha demostrado combatir algunas bacterias resistentes a los antibióticos y es excelente para resfriados y gripes.

- Es **antiinflamatorio**. Reduce la inflamación, el riesgo de osteoartritis y de otras enfermedades relacionadas con la misma.

- Mejora la **salud cardiovascular**. Protege contra los problemas de coagulación, retarda la placa de ateroma, mejora el

perfil lipídico aumentando el colesterol HDL, relaja las arterias y reduce la presión arterial.

- Protege contra el **cáncer**, especialmente de estómago y de colon, y también contra tumores cerebrales, pulmonares, de mama y pancreáticos. El ajo ayuda a tratar el cáncer, pues, además de prevenirlo, inhibe el crecimiento de las células tumorales y estimula la vía mitocondrial de la apoptosis en células cancerosas.

- Es rico en **antioxidantes**. Ayuda a combatir los radicales libres y reduce los signos del envejecimiento. Es uno de los mejores alimentos antienvejecimiento.

- Protege la **salud cerebral**. El ajo crudo beneficia al cerebro, la función cognitiva y la memoria y previene la enfermedad de Alzheimer.

- Mejora la **microbiota**. Aumenta la diversidad de bacterias beneficiosas. El ajo ataca a algunas bacterias perjudiciales de nuestro intestino, mientras que deja intactas las buenas.

- Mejora la **función hepática**. El ajo facilita la eliminación de metales pesados.

- Reduce la **resistencia a la insulina**, mejora los niveles de azúcar en sangre y previene contra la diabetes tipo 2.

- Neutraliza las **alergias**.

- Previene la **caries** dental y las infecciones orales.

- Ayuda a tratar **enfermedades cutáneas** como la psoriasis y el eczema.

El ajo es tan saludable que te puede mantener alejado de los médicos por los enormes beneficios que te aporta para tu salud.

Hay personas que tienen cierta intolerancia al ajo, algunas de forma muy leve, de tal forma que no sienten ningún efecto nocivo cuando comen ajo en pequeñas cantidades. Los síntomas debidos a la intolerancia al ajo pueden variar desde malestar estomacal hasta acidez o gases, y se pueden producir al comer ajo en cualquiera de sus formas, crudo o cocinado. **La alergia al ajo es muy rara** y las personas que la padecen evidentemente no pueden comer ajo.

Cómo incluir el ajo en tu alimentación

Para obtener todos los beneficios terapéuticos del ajo, lo ideal es comer el ajo fresco **crudo y machacado o picado**, ya que solo así se estimula la formación de alicina. Esto significa que, si consumes un diente entero, no se activará la alicina. Y ten en cuenta que la alicina se destruye después de una hora de que el ajo haya sido machacado, por que es buena idea consumirlo en ensaladas, en cremas como el gazpacho o en salsas como el alioli.

Otras formas saludables de comer ajo son:

- **Ajo germinado**: podría ser incluso más saludable que el ajo sin germinar porque tienen una mayor actividad antioxidante que el diente de ajo más fresco y joven. No deseches los dientes de ajo que empiezan a desarrollar un germinado verde.

- **Ajo negro**: es ajo **fermentado** y, por ese motivo, puede incluso ser más saludable que de otras formas. Tiene el doble de antioxidantes que el ajo fresco.

La dosis para obtener todos los beneficios del ajo son uno o dos dientes diarios. Con esto es suficiente y la mayoría de las personas los toleran bien. **Recuerda que debes consumirlo antes de una hora después de haberlo machacado.**

Si vas a cocinar el ajo, la mejor forma de aprovechar sus beneficios es, primero, machacarlo o picarlo para activar la alicina y que haga sus maravillas; y, después, **cocinarlo, pero sólo por unos minutos**, ya que con el calor los beneficios disminuyen o se anulan.

La mayoría de los suplementos de ajo **no son recomendables** porque no son realmente capaces de formar alicina. No hay remedio o medicamento de ajo más eficaz y completo que los propios **dientes de ajo frescos** consumidos con regularidad.

CAPÍTULO 11: BEBIDAS SALUDABLES

11.1 EL CALDO DE HUESOS

Nuestras abuelas nos decían: un buen caldo te curará. Y tenían razón.

Los caldos de huesos se han preparado desde tiempos inmemoriales en hogares del mundo entero. Incluso se sabe que nuestros ancestros lo preparaban introduciendo piedras calientes en el interior de los animales que cazaban. Hoy en día, con las prisas y la vida que llevamos, se ha ido perdiendo esta buena costumbre. Y es que es tan sencillo, que merece la pena volver a incluir este alimento tan nutritivo y barato en tu vida.

Los beneficios del caldo de huesos son infinitos. Se puede pensar que los huesos son algo inerte e incomestible, pero, en realidad, son un órgano más, con muchísimos nutrientes y altos contenidos de colágeno, aminoácidos esenciales y minerales. Y es que hay una gran riqueza de nutrientes en la médula ósea de los huesos:

- El caldo de huesos es una infusión **repleta de nutrientes**: contiene minerales que tu cuerpo es capaz de absorber con facilidad y, de hecho, un buen caldo es mejor que cualquier suplemento vitamínico. Es rico en fósforo, potasio, calcio y magnesio.

- Contiene **aminoácidos esenciales antiinflamatorios** como glicina, prolina, glutamina y arginina. Estos aminoácidos están presentes en menor cantidad en la carne, pero en abundancia en los huesos.

- Contiene mucho **colágeno**, una proteína imprescindible para el organismo, que, junto con el calcio y el magnesio, es extraordinario para la salud de tus huesos, articulaciones y músculos.

- **Favorece la digestión**: el caldo de huesos ya se utilizaba en la antigüedad como método medicinal contra la disfunción intestinal gracias a la gelatina presente en el caldo.

- Están presentes en él elementos como sulfatos de condroitina y glucosamina, que curiosamente se venden como suplementos caros para la artritis y el dolor en articulaciones.

- El colágeno cocinado presente en el caldo que da esa textura

de gelatina rejuvenece la piel, ya que la piel se arruga por la pérdida de colágeno, además de mejorar el cabello y el crecimiento de las uñas.

- Muchas mujeres aseguran que el caldo de huesos les ha ayudado a combatir la celulitis, ya que es una fuente concentrada de nutrientes regeneradores.

- Es un gran aliado en el ayuno intermitente, especialmente en ayunos prolongados, pues no eleva apenas la insulina y aporta hidratación, minerales y nutrientes.

Cómo hacer un caldo de huesos

Es mucho mejor hacerlo lentamente a baja temperatura, por lo que te recomiendo que, si no la tienes, compres una olla de cocción lenta. Estos son los motivos:

- Lo principal son los nutrientes, ya que, al cocinar mucho tiempo a baja temperatura, no se pierden.

- El sabor, que es excepcional.

- La textura: el caldo es un poco gelatinoso, pero, bien caliente, no se nota nada.

- Las carnes que pongas en esta olla se deshacen en la boca.

En el caldo de huesos caben todos los huesos de los animales, así que pon os que más te gusten. Yo te dejo mi preferido:

- 3 huesos de caña (importante que tenga tuétano).

- 2 huesos de rodilla.

- 1 mano de cerdo o ¼ kg de manos de cordero.

- ¼ de gallina o pollo, y mucho mejor, patas de pollo.

- ½ k de costillas de cerdo o de carne de morcillo o de cordero (pierna).

- Opcional: algo de verduras, como cebolleta, puerro…

- Sal de mar o sal rosa del Himalaya.

Si puedes, elige huesos de animales de pasto o de la mejor calidad

posible. Coloca todos los ingredientes en la olla lenta y cubre con agua. Programa a nivel alto y déjalo doce horas. Después, baja a nivel bajo y deja cocer otras doce horas más. **Espectacular**.

11.2 EL CAFÉ

El café no es solo cafeína, es mucho más. En dosis adecuadas, el café es un gran aliado para tu salud. Sin embargo, cuando se supera una cierta dosis, las ventajas se convierten en inconvenientes.

La cafeína del café es buena para el cerebro

Esto es así porque la cafeína tiene una estructura molecular similar a la **adenosina**, un neurotransmisor que hace que el cerebro te envíe señales de cansancio cuando supera cierto umbral. La cafeína es un estimulante del sistema nervioso central que **bloquea la adenosina**, de manera que se inhiben parcialmente esas señales de cansancio, y de ahí su efecto estimulante. Además, aumenta la secreción de adrenalina, esa hormona que te pone en alerta.

El café, en dosis adecuadas, proporciona mejoras cognitivas y mentales, beneficia la memoria y reduce la fatiga mental. Te hace sentir menos cansado.

Otros beneficios del café

- El principal beneficio es que el café es **antioxidante**.

- Te ayuda a **quemar grasa** porque la cafeína facilita la movilización de los ácidos grasos, es decir, ayuda a quemar tus reservas de grasa durante el entrenamiento. Esto significa que con la cafeína se quema más grasa al hacer ejercicio y aumenta el rendimiento deportivo y la resistencia a la fatiga en esfuerzos prolongados y en ejercicios de intervalos cortos e intensos.

- La cafeína mejora la **sensibilidad a la insulina** y limita la cantidad de grasa visceral que se puede acumular. Una buena idea para perder grasa más rápidamente es combinar la cafeína con canela, ya que potencia su acción y ayuda a controlar la glucemia.

- El café contiene **minerales** como calcio, magnesio, fósforo y selenio; pero, sobre todo, destaca la cantidad de potasio: una taza de café tiene 80 mg de potasio.

- Contiene **vitaminas** B3 y B2.

Contraindicaciones del café

Las contraindicaciones del café están ligadas realmente a la

cafeína y no al café en sí.

- Tiene riesgo de **causar dependencia**, ya que el cerebro puede adaptarse a la cafeína, desarrollando más receptores de adenosina. Así, con el tiempo, se necesitará más cafeína para bloquear esos sensores de cansancio. Si este es el caso, tendrás que desengancharte de la cafeína, sustituyéndolo por café descafeinado o eliminándolo durante un tiempo.

- Como he mencionado, la cafeína estimula la producción de adrenalina, la misma que en una situación de estrés. Aunque esto no es malo de forma puntual, sí lo es si estás estresado. En estos casos, lo mejor es minimizar el consumo de cafeína.

¿Cuánto y qué café tomar?

La recomendación es no tomar más de 400 mg de cafeína al día, y esto es, más o menos, tres cafés diarios. Más de esta cantidad puede interferir con el sueño y la ansiedad. Si, además, tienes problemas para dormir, es mejor no tomar cafeína después de las tres de la tarde. Sin embargo, para beneficiarte de todo esto es necesario tomar café de **tueste natural**. El café torrefacto pierde sus beneficios y además tiene azúcar.

Si haces ayuno intermitente, el café es tu aliado. Los expertos en ayuno dicen que el café negro no rompe el ayuno y ayuda a mitigar el hambre.

Al café le puedes añadir otros ingredientes que potencian sus propiedades quema-grasas:

- **Canela:** la canela tiene gran capacidad de mejorar la sensibilidad a la insulina. El único inconveniente es que se disuelve mal.

- **Cacao:** añade un trozo de chocolate negro con un mínimo de 85 % o cacao en polvo a tu taza de café. El cacao amargo potencia sus efectos.

- **Guindilla:** la capsaicina también aumenta sus efectos.

¿Y el café descafeinado?

El proceso de descafeinar el café se hace con los granos verdes y para ello existen distintos métodos, algunos de los cuales afectan mínimamente al sabor y aroma. Y sí, parece ser que no se pierden los

beneficios del café, excepto los referentes a la cafeína, claro está.

Si te gusta el café, disfrútalo sin culpa.

11.1.1 CAFÉ ANTIBALAS O *BULLETPROOF COFFEE*

No es otra cosa que **café con grasa**. Como concepto parece una locura y todo el mundo se asombra de esta combinación, pero, una vez que lo pruebas, te das cuenta de que, no solo está bueno, sino que no tiene nada de malo.

Lo inventó hace diez años el empresario Dave Asprey (creador de la empresa *Bulletproof*) mientras hacia una dieta alta en grasas para adelgazar, sin contar calorías y sin hacer ejercicio. ¡Perdió 45 kilos! En un viaje por el Tíbet se encontraba mal y le ofrecieron té con mantequilla de Yak, y el efecto fue tan bueno que esa fue su inspiración. Lo que aquí nos asombra y nos parece una nueva moda, en el Tíbet se usa desde hace mucho tiempo.

Pues bien, mezclar infusiones o café con grasa es una forma fantástica de proporcionarte energía durante el ayuno sin estimular la insulina. Además, aporta grasas buenas, favorece la concentración a nivel cerebral y, combinado con una alimentación cetogénica, es una excelente manera de aumentar los cuerpos cetónicos. **Y, con la insulina baja, quemarás grasa**.

El secreto es tomarlo como “des-ayuno”, después de pasar horas sin comer. Ten en cuenta que comer grasa durante el ayuno no impide que tu cuerpo siga movilizando grasa del tejido adiposo. **Recuerda: la grasa no eleva la insulina y, por tanto, es posible seguir quemando grasa**.

“Des-ayunar” un *bulletproof coffee* te aporta energía y aumenta la producción de cetonas. Después del ayuno nocturno, el cuerpo no tiene casi reservas de carbohidratos y se ve obligado a quemar la grasa para obtener energía, tanto la que contiene el café como la que tienes almacenada en tu cuerpo. Además, la grasa te va a saciar y no vas a necesitar comer nada más hasta más tarde. La grasa que aporta, aunque puede que de primeras se almacene, tarde o temprano se utilizará. Por lo tanto, es una excelente forma de alargar el ayuno y retrasar la primera comida del día.

Si estás en periodo de adelgazar, es una buena forma de alejarte de los carbohidratos típicos del desayuno convencional lleno de cereales, panes o dulces. El resto del día, tendrás que mantener un aporte adecuado de proteínas y restringir los carbohidratos, pues recuerda que son los carbohidratos los que impiden acceder a la grasa como combustible. Los carbohidratos elevan la insulina y, por tanto,

se quema glucosa como combustible principal a la vez que se impide quemar grasa.

Desmonta de una vez todos los mitos referentes a las grasas

- Comer grasa no engorda, lo que engorda es la insulina siempre alta provocada por el azúcar y los carbohidratos de alto índice glucémico. El azúcar hace subir tu insulina y se acumula en forma de grasa.

- La grasa animal no es la culpable del colesterol. Las verdaderas grasas malas son las grasas *trans* y los aceites vegetales de semillas. Estas grasas malas, junto con el azúcar, son los verdaderos culpables de las enfermedades cardiovasculares.

- Tu cerebro no necesita azúcar. Funciona perfectamente con los cuerpos cetónicos.

- No puedes mezclar carbohidratos con tu café antibalas. Dicho de otra forma, no puedes combinar grasa con azúcar, porque tu cuerpo quemará primero el azúcar y lo que le sobre de glucosa más la grasa que has comido se almacenará.

¿Cómo hacer un bulletproof coffee?

Se elabora batiendo café de la mejor calidad posible con una grasa. Con una cucharada de grasa es suficiente. La grasa puede ser la que más te guste de todas las siguientes, o incluso mezclar un par de ellas:

- Aceite MCT C8 puro.
- Mantequilla de pasto.
- *Ghee* o mantequilla de pasto clarificada.
- Aceite de coco.
- Nata fresca para montar (que sea solo nata).
- Manteca de cerdo ibérico de calidad.

Para mí, el que está más rico es el café con nata, pero, quizá, el mejor sea el café con aceite MCT, que, además, no modifica el sabor del café.

Opcionalmente, puedes añadir alguna especia saludable, como

canela Ceylán (la buena) o cúrcuma (la reina de las especias), jengibre, etc. que modifique un poco el sabor si no te acaba de gustar; pero **no le puedes poner azúcar**. Se trata de utilizar la grasa como fuente de energía; si le pones azúcar, quemarás glucosa y almacenarás grasa.

En cuanto a poner un edulcorante, piensa que los edulcorantes engañan a tu cerebro y éste te va a seguir pidiendo dulce. Utiliza un edulcorante permitido como paso intermedio hasta eliminarlo por completo. Te aseguro que, en pocos meses, no lo echarás de menos e, incluso, te empalagará.

El café antibalas o *bulletproof* es otro buen aliado para utilizarlo como "des-ayuno" y romper el ayuno nocturno.

11.3 TÉ VERDE Y TÉ MATCHA

El té verde es una bebida muy rica en **antioxidantes** y que aporta **nutrientes** con múltiples beneficios para tu organismo. Los más importantes son:

- Es **antioxidante**, como acabo de decir, y **combate el envejecimiento.** El motivo es que contiene muchas catequinas, una sustancia que es una enorme fuente de antioxidantes, entre las que destaca el galato de epigalocatequina (EGCG), el antioxidante más potente del té verde, que es capaz de ayudar a eliminar las células cancerosas mediante la destrucción de las mitocondrias de dichas células. En consecuencia, el té verde es bueno para la **prevención del cáncer** y para frenar el crecimiento de tumores.

- Las catequinas del té verde son **antiinflamatorias y antibacterianas**, por lo que reducen la inflamación, potencian el sistema inmune y mejoran la salud cardiovascular. En definitiva, es bueno para el corazón y para contrarrestar la hipertensión.

- Es un potente **quema-grasas**. Esto quiere decir que te ayuda a oxidar más ácidos grasos cuando haces ejercicio, gracias otra vez a sus catequinas, por lo que es una ayuda si quieres perder peso.

- Es bueno para combatir **alergias**, especialmente las del polen, gracias de nuevo a sus antioxidantes.

- Mejora la **vista**, debido una vez más a sus antioxidantes.

- Contiene **vitaminas y minerales** como manganeso, zinc y cobre, todo en muy pequeñas cantidades, ya que en una taza de

infusión sólo aportamos dos gramos de hojas secas de té verde.

- Contiene **cafeína**, aunque mucho menos que el café, con todos los beneficios que supone.

También hay catequinas en el té negro y en el blanco, pero en menor cantidad. El motivo es que el té verde no se fermenta y la planta permanece más en su forma natural. En cuanto a las cantidades, no se recomienda beber más de cinco tazas de té verde al día.

El té *matcha*

El té *matcha* es un tipo de té verde que en japonés significa “té en polvo”. Hacen dos cosas con la planta:

- En primer lugar, la protegen del sol durante unas semanas previas a la cosecha y, de esta forma, se eleva la clorofila y la teanina, un aminoácido presente en el té verde. Por eso es de un color verde más intenso.

- En segundo lugar, muelen la hoja, y la preparación en polvo tiene alrededor de **tres veces la cantidad de antioxidantes** que si tomas el té verde en una infusión de hojas.

El té *matcha* es un té verde en polvo y es como si te comieras la hoja entera de una vez, así que se puede decir que **es lo mismo que el té verde normal, pero potenciado.** Es decir, con menos tazas se obtienen los mismos beneficios, sólo tienes que tener en cuenta que el **té *matcha* aporta más cafeína** que el té verde normal, aunque siempre menos que un café.

Una taza de té *matcha* al día es un buen aliado para mejorar la salud.

11.4 VINAGRE DE SIDRA DE MANZANA CON LA MADRE

El vinagre de sidra de manzana con la madre se ha vuelto muy popular por sus grandes beneficios para la salud y, especialmente, porque es un aliado en la pérdida de peso.

El vinagre es ácido acético, que significa 'vino amargo', pues, si no recibe ningún tratamiento, el vino termina por convertirse en vinagre. Es conocido por sus propiedades antimicrobianas desde hace mucho tiempo y por eso se utiliza principalmente para conservar alimentos como el famoso escabeche, además de como sustancia para limpiar tanto enseres como heridas.

El vinagre hecho de la sidra de manzana, cuando fermenta, forma enzimas y bacterias. El vinagre no filtrado contiene la madre, que está compuesta por las enzimas y las bacterias usadas para su elaboración. De esta forma, en teoría, a partir de la madre, se puede fabricar más vinagre, incluso en casa. La madre del vinagre, por tanto, es la colonia bacteriana resultado del cultivo y es lo que le da un aspecto turbio al vinagre.

La mayor ventaja del vinagre de manzana con la madre es que la madre es **rica en prebióticos** que sirven de alimento a los microbios beneficiosos del intestino. Además, la madre contiene en abundancia también hierro y antioxidantes. No obstante, los beneficios del vinagre de sidra de manzana se deben principalmente al ácido acético. La madre es un plus.

El principal beneficio de este vinagre es que **reduce la resistencia a la insulina**. El secreto está en que se ha visto que disminuye un poco el pico de glucemia después de las comidas, reduciendo los niveles de azúcar en sangre. Es decir, mejora la sensibilidad a la insulina y, por este motivo, ayuda a prevenir la diabetes. Asimismo, mejora la absorción y utilización de las grasas y ayuda a acelerar el metabolismo y la velocidad con que la comida pasa del estómago al intestino, por lo que es un buen aliado también para perder peso.

Otros beneficios que se le atribuyen al consumo de vinagre de manzana es que promueve la salud del corazón, baja la presión arterial y mejora la digestión y la salud intestinal por sus propiedades antimicrobianas al ayudar a mantener las bacterias buenas y mejorar la absorción de los minerales.

No es una fórmula mágica. No hará milagros si no llevas una

alimentación basada en comida real, baja en azúcares y carbohidratos refinados y alta en grasas saludables, y, además, no la acompañas de actividad física. El vinagre es una ayuda más.

Se puede tomar diariamente una cucharada sopera diluida en agua o infusión, hasta tres veces al día:

- Antes de las comidas y, sobre todo, para romper el ayuno.

- Durante el ayuno acelera la producción de cetonas.

- También está bien beberlo diluido en agua a la hora de acostarse porque parece ser que es más efectivo.

- Otra buena recomendación es añadir una pequeña cantidad de vinagre en la cocción de los alimentos para potenciar que salgan algunos de los minerales almacenados. Se utiliza mucho en el caldo de huesos.

El vinagre de sidra de manzana con la madre es un súper complemento que ayuda a reducir los picos de glucosa.

11.5 MI PÓCIMA DIARIA

Cada día, después de mi ayuno intermitente de 16 horas, me tomo lo que yo llamo "mi pócima" de té *matcha* con especias y grasas saludables. Esta es la receta:

- Una cucharadita de café de té verde *matcha*.
- Una cucharadita de té de cúrcuma en polvo ecológica, con una pizca de pimienta negra molida para potenciar sus efectos.
- Una cucharadita de té de jengibre orgánico en polvo.
- Una cucharadita de té de canela Ceylán en polvo (la buena).
- El zumo de media lima o limón o vinagre de sidra de manzana con la madre.
- Una cucharada sopera de aceite MCT.
- Una cucharada sopera de aceite de coco virgen extra ecológico, otra grasa de las buenas.

Me sienta fenomenal.

CAPÍTULO 12: LOS EDULCORANTES

La regla general es que, **si los evitas, mejor**. Como dice la Dra. Terry Wahls: *"Nada de edulcorantes. Si eres adicto al dulce, supéralo"*.

Aunque hay edulcorantes que sí se pueden consumir, tu objetivo debe ser que consigas que sea sólo de forma ocasional y con mucha moderación, porque **los edulcorantes engañan a tu cerebro**. El cerebro recibe un estímulo dulce y espera una recompensa también dulce en forma de glucosa, que no llega, produciendo más apetito en las horas siguientes en un intento de ver si así llega ese ansiado alimento que está esperando. Los edulcorantes son una trampa para tu cerebro porque nutren y mantienen esa ansiedad por lo dulce sin llegar a desengancharte del todo.

Y es que todos los sabores dulces, ya sea con azúcar o con sustitutos, actúan sobre los mismos receptores del dulce de la lengua y activan vías similares de recompensa neural en el cerebro que manteniendo las adicciones al azúcar y los antojos. Por tanto, la solución es **reeducar a tu cerebro a que no sea adicto a lo dulce**. Tus papilas gustativas pueden tardar en adaptarse, pero, con el tiempo, se llega a apreciar la dulzura sutil de los alimentos naturales y sin procesar y, poco a poco, el deseo y la necesidad de consumir algo dulce se atenúa.

Los edulcorantes son para utilizarlos de forma ocasional, para mitigar las ansias de dulce o para desengancharse del azúcar poco a poco, **y no todos valen**. Aquí te muestro los que sí son aptos. Pero, insisto, solamente de forma ocasional.

Edulcorantes naturales: la estevia y la fruta del monje

La estevia puede ser encontrada en forma líquida, en polvo o granulada. Es el extracto de la planta *Stevia rebaudiana*, originaria de Paraguay. Es muy dulce, unas trescientas veces más que el azúcar, pero no tiene carbohidratos y no eleva el azúcar en sangre ni los niveles de insulina. El problema es que adultera un poco el sabor. Es difícil cogerle el punto en la repostería.

Por su parte, **la fruta del monje**, aunque eleva ligeramente la insulina, es una buena opción, ya que es un edulcorante que contiene antioxidantes, un plus añadido.

Polialcoholes o alcoholes del azúcar: xilitol y eritritol

El **xilitol** se hace con un azúcar natural que se extrae de la savia y de la corteza del abedul. Es bajo en carbohidratos, pero no es cero carbohidratos. Tiene un IG de 13, así que, si estás en una alimentación cetogénica estricta, solo sirve en caso de que las cantidades utilizadas sean muy pequeñas. Tiene un impacto mínimo en el azúcar en sangre y en los niveles de insulina y **su sabor es igual al del azúcar**, por lo que es el ideal para repostería y para sustituir el azúcar en las recetas. Tiene un efecto demostrado para cuidar los dientes, las encías y el tubo digestivo al no ser fermentable por las bacterias.

El **eritritol** está hecho de harina de maíz o maíz fermentado. Se produce de forma natural en pequeñas cantidades en frutas y hongos. **No tiene carbohidratos**, no aumenta el azúcar en sangre ni los niveles de insulina y la composición activa pasa a la orina sin ser utilizada por el cuerpo. En su forma granulada es fácil utilizarla para reemplazar azúcar real en las recetas. Además, podría prevenir la placa dental y las caries en comparación con otros edulcorantes. En cuanto al sabor, no provoca la misma sensación en boca que el azúcar, sino que deja una ligera sensación fría en la lengua.

Cuidado con ambos, porque, si se consume mucha cantidad, pueden tener un efecto laxante y producir gases y diarrea.

En definitiva, los edulcorantes son una forma transitoria de ir adaptando el paladar al sabor real de los alimentos hasta, poco a poco, eliminarlos. **Cuanto menos, mejor**.

CAPÍTULO 13: LOS METALES PESADOS

Los metales pesados son los que llamamos **metales tóxicos**. Principalmente, nos referimos al **mercurio**, pero también están el cromo, el arsénico, el cadmio, el aluminio, el plomo, el cobre, el estaño, el titanio... Estos metales pesados tóxicos los puedes ir acumulando en tu organismo por medio de l**a alimentación**, como el mercurio que contienen los pescados, o por el **ambiente en que vivimos**, llegando a tu cuerpo a través de la piel o las vías respiratorias. En función de la dosis, su nivel de toxicidad, el tiempo que estés expuesto a ellos y la capacidad que tenga tu cuerpo para erradicarlos, te harán más o menos daño. Algunos pueden convertirse en un auténtico veneno, todo es cuestión de **la cantidad y la frecuencia** con que te expongas a ellos.

Los metales pesados pueden causar muchas enfermedades, destacando desórdenes neurológicos, depresión y ansiedad, pérdida de memoria o trastornos del comportamiento en los niños, autismo y enfermedades autoinmunes. Además, como **los metales pesados se dirigen a órganos**, como los riñones, el hígado o el corazón, **y a glándulas**, como la tiroides, pueden originar también problemas hormonales, metabólicos, digestivos, diversos cánceres, hipertensión y afecciones cardiovasculares, dermatitis, caída del pelo, etc. Como he dicho, **todo dependerá de la dosis y de la capacidad que tenga tu cuerpo para eliminar estos contaminantes**.

Dónde se encuentran los metales pesados

Los metales pesados están presentes en los alimentos, en el aire, en algunos medicamentos y en productos de uso cotidiano. Te pongo algunos **ejemplos**:

- **Mercurio:** en peces grandes, empastes dentales y en algunas vacunas.

- **Aluminio:** en medicamentos como antiácidos, vacunas, en las latas de comida, en cazuelas, en el papel de aluminio o en desodorantes.

- **Plomo:** en pinturas, cosméticos o tabaco.

- **Arsénico:** en los alimentos de producción industrial y en los pesticidas de las plantas.

Los metales pesados forman parte de nuestra vida. La

cuestión es que las dosis que nos lleguen sean los menores posibles.

El mercurio: presente en los pescados y en los empastes dentales

El mercurio es una toxina que impacta principalmente en el sistema nervioso, pero también en el sistema digestivo, en el sistema inmune, en los pulmones, en los riñones y en los ojos. Incluso, en pequeñas cantidades, puede causar serios problemas de salud, especialmente en los niños, que se encuentran en pleno desarrollo.

Lo encuentras principalmente en:

- **Los pescados**, ya que el mercurio llega a los mares como consecuencia de la actividad industrial de nuestro mundo moderno. Los pescados criados en piscifactorías son aún más problemáticos, ya que contaminan el agua en el que viven con piensos y pesticidas.

- **Los empastes dentales** que llaman "de plata", a través de los cuales puede acumularse, sobre todo, en el tracto digestivo.

El mercurio acaba acumulándose sobre todo en los órganos que se ocupan de su eliminación, **los riñones y el hígado**, inactivando su capacidad para eliminarlo; pero también puede llegar a otros órganos, donde son más peligrosos, como el **cerebro**. El mercurio se acopla a otras moléculas para formar un compuesto más grande y **atrapar nutrientes**. El zinc es uno de ellos, se une a él y no deja que actúe, deteniendo su acción biológica normal en tu cuerpo y deprimiendo tu sistema inmune.

Este metal llega a los océanos por los efectos contaminantes de la industria y, una vez en el mar, **las partículas de mercurio se mezclan con el plancton y con el agua**. Los peces pequeños lo incorporan a su sistema digestivo y, cuando los grandes depredadores del mar comen, ingieren gran cantidad de peces, acumulando aún más mercurio, por lo que, **cuanto más grande es el pez, más mercurio puede acumular en su carne**. Es la lógica de la cadena alimenticia: los peces grandes de gran tamaño se comen a los medianos, que, a su vez, se comen a los pequeños, hasta llegar al plancton. En todo este proceso van bocaditos de mercurio.

Los pescados que más consumimos y que más mercurio acumulan son el atún rojo, el pez espada, el mero y el cazón, pero **el atún se lleva la palma en mercurio**. Al ser uno de los pescados más depredadores, que consume muchos peces, como caballas, arenques,

merluzas, calamares y crustáceos, por lo que se encuentra en la parte superior de la cadena alimenticia y esto hace que acumule más toxinas.

Ahora bien, ¿hay que dejar de comer pescado? No necesariamente. Solamente hay que **priorizar los pescados de menor tamaño**, que están mucho menos contaminados de mercurio: boquerones, sardinas, arenques y salmón salvaje de Alaska. Son pescados grasos cargados de **Omega-3** y otros muchos nutrientes. El salmón etiquetado como salmón salvaje de Alaska es una buena opción, ya que el salmón de Alaska no puede provenir de criaderos al estar prohibido. Tiene un color bastante **más rojo** por tener un alto contenido de **astaxantina**, un excelente antioxidante. En cambio, el salmón rosa etiquetado como salmón del Atlántico proviene de criaderos o de piscifactorías y son peor opción.

Como recomendación general, se puede decir que, **mientras más abajo esté el pez en la cadena alimenticia, menor será la contaminación que acumulará.**

Otra fuente de exposición al mercurio son **los empastes dentales llamados "de plata"**, que, en realidad, están constituidos por un 50 % de mercurio. Este mercurio se evapora de la superficie de la amalgama y es inhalado y absorbido en el torrente sanguíneo, convirtiéndose en mercurio inorgánico, la forma más tóxica para las células. El vapor de mercurio traspasa las membranas celulares y puede llegar el sistema nervioso central, donde ocasiona problemas neurológicos, inmunológicos y psicológicos. Además, el mercurio de los empastes se filtra en la saliva y logra llegar al **sistema digestivo**, causando **inflamación** y daño en tu **sistema inmune**. Recuerda que la primera línea de defensa se encuentra en tu intestino. Reemplazar los empastes es complicado y costoso, y, para ello, necesitas un dentista cualificado.

La mejor forma de saber si tienes una acumulación tóxica de mercurio es realizar un conjunto de análisis que den una visión lo más completa posible:

- **De cabello:** refleja principalmente el nivel de mercurio procedente del pescado que comes.

- **De orina:** da una idea, sobre todo, del mercurio que procede de los empastes dentales.

- **De sangre:** para ver cuánto mercurio llega a la sangre.

- **De heces:** para evaluar tu capacidad de excreción.

Hay un mito extendido de que el mercurio que consumes permanece en tu cuerpo para siempre. No es cierto. **Tu cuerpo tiene todo un sistema de desintoxicación** para eliminar el mercurio y otros metales pesados. La rapidez con la que se desintoxica por sí mismo depende de factores como el nivel de exposición, la expresión genética y tu salud en general. El promedio de vida del mercurio en un organismo normal puede variar de 40 a 120 días, y, cuanto más rápido puedas eliminarlo, menos te afectará.

El glutatión es el principal sistema de desintoxicación natural de tu cuerpo, uniéndose a los metales pesados con ayuda de enzimas, antioxidantes y proteínas de transporte. La edad, una genética deteriorada, una mala alimentación inflamatoria y la exposición a sustancias tóxicas de todo tipo deterioran el sistema de glutatión y, por eso, **muchas personas tienen un sistema de desintoxicación deficiente.** Es curioso que algunas personas, aunque tengan alta exposición al mercurio, no se intoxican, y otras, aunque se expongan a niveles bajos, sí lo hacen. **Todo depende de la capacidad que tenga el cuerpo para desintoxicarse naturalmente**.

La desintoxicación de mercurio es un proceso lento. Puede durar de seis meses a un par de años.

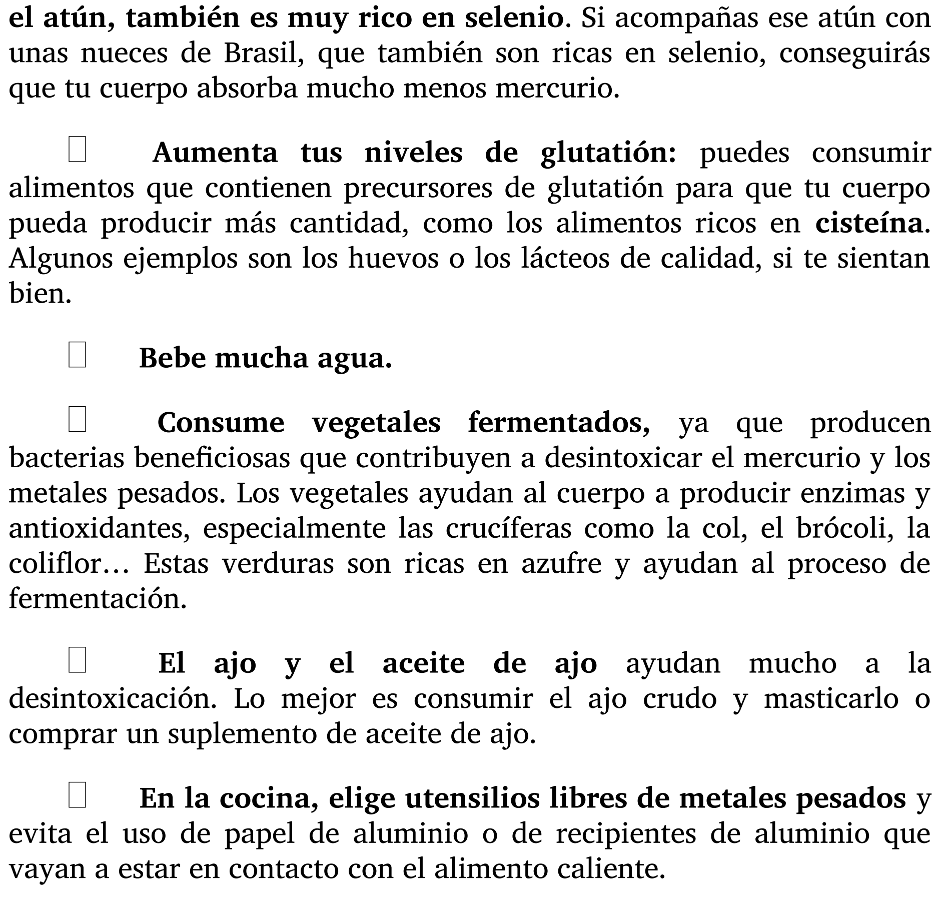
¿Qué hacer para eliminar los metales pesados?

- **Evita lo que ocasiona el problema:** elimina tu fuente de exposición al mercurio. No te desintoxicarás si sigues exponiéndote al agresor, así que evita los pescados grandes y, si puedes, cambia tus empastes.

- **Optimiza tu alimentación:** debe ser baja en carbohidratos, moderada en proteínas y alta en grasas buenas. Este tipo de alimentación prepara a tu cuerpo para realizar la desintoxicación y, al mismo tiempo, proporciona muchos beneficios para tu salud, como mejorar tu resistencia a la insulina y revertir el síndrome metabólico.

- **Elimina los alimentos inflamatorios** como el **azúcar**, especialmente la fructosa, los alimentos procesados y la mayoría de harinas, cereales y almidones.

- **El mercurio y el selenio tienen afinidad química:** el selenio se une al mercurio y lo desactiva a través de un proceso que se llama quelación, de manera que, mediante la quelación, el selenio atrae al mercurio como un imán y no permite que se absorba en el



organismo, eliminando el tóxico. Y resulta que **el pescado, incluido el atún, también es muy rico en selenio**. Si acompañas ese atún con unas nueces de Brasil, que también son ricas en selenio, conseguirás que tu cuerpo absorba mucho menos mercurio.

- **Aumenta tus niveles de glutatión:** puedes consumir alimentos que contienen precursores de glutatión para que tu cuerpo pueda producir más cantidad, como los alimentos ricos en **cisteína**. Algunos ejemplos son los huevos o los lácteos de calidad, si te sientan bien.

- **Bebe mucha agua.**

- **Consume vegetales fermentados,** ya que producen bacterias beneficiosas que contribuyen a desintoxicar el mercurio y los metales pesados. Los vegetales ayudan al cuerpo a producir enzimas y antioxidantes, especialmente las crucíferas como la col, el brócoli, la coliflor… Estas verduras son ricas en azufre y ayudan al proceso de fermentación.

- **El ajo y el aceite de ajo** ayudan mucho a la desintoxicación. Lo mejor es consumir el ajo crudo y masticarlo o comprar un suplemento de aceite de ajo.

- **En la cocina, elige utensilios libres de metales pesados** y evita el uso de papel de aluminio o de recipientes de aluminio que vayan a estar en contacto con el alimento caliente.

Puedes ayudarte de suplementos de Omega-3

El pescado es la mejor fuente de grasas Omega-3 de origen animal: EPA y DHA. Son grasas esenciales que hay que ingerir con la alimentación o la suplementación. Aunque el cuerpo puede producir algunas de estas grasas a partir de algunos alimentos de origen vegetal, el proceso es bastante deficiente. Por eso, en las dietas veganas es recomendable la suplementación de Omega-3 EPA y DHA.

Para tener una salud óptima, necesitas consumir grasas Omega-3 del mundo animal.

Sin embargo, **es difícil obtener todo el Omega-3 que necesitas del pescado** para conseguir un **equilibrio de Omega-3 y Omega-6**. Además, los pescados de piscifactoría tienen tres veces más Omega-6 que Omega-3, por lo que es una buena opción recurrir a la suplementación de Omega-3.

Ojo, porque aquí hay mucho fraude, de modo que busca un Omega-3 de alta calidad. Asegúrate de que venga de aceite de pescado que tenga el sello *IFOS 5 estrellas* y que tenga una ratio EPA/DHA en una proporción de 1,5:1 (es decir, por cada gramo de DHA debe haber 1,5 gramos de EPA). También es buena opción el aceite de krill como fuente de Omega-3.

Espirulina y *chlorella*: ayudas antioxidantes

La espirulina y la *chlorella* son microalgas, más concretamente cianobacterias, y pertenecen al mundo de las algas unicelulares de agua dulce. Ambas pueden producir energía a partir de la luz del sol por fotosíntesis, al igual que las plantas terrestres, y eso quiere decir que **contienen clorofila**, ese pigmento que le da a la planta su color verde. Cuanto más oscuro y penetrante sea el verde, mayor será el contenido de clorofila en la planta. La espirulina es de color verde azulado y la *chlorella*, verde intenso.

La clorofila tiene efectos antioxidantes y anticancerígenos porque permite a las mitocondrias que hay dentro de tus células obtener energía directamente de la luz del sol y transformarla en ATP. Además, **la clorofila ayuda a optimizar la producción de ubiquinol** o forma activa de la coenzima Q10, que ayuda a prevenir cardiopatías y disfunciones mitocondriales, la principal causa del desarrollo del cáncer. Precisamente, la CoQ10 es uno de los suplementos que más recomiendan los cardiólogos para la salud de tu corazón.

La espirulina es un alimento muy nutritivo y hay quien lo considera un súper complemento, porque contiene un 50 % de proteína, con todos los aminoácidos esenciales, y el otro 50 % es una fuente concentrada de antioxidantes, vitaminas y minerales como hierro, calcio, magnesio y potasio. Sus **beneficios** son:

- Es **antioxidante**: ayuda a combatir los radicales libres.

- Hace **bajar los triglicéridos y subir el HDL**.

- Ayuda a **reducir la presión arterial**.

- Ayuda a **combatir** los síntomas de la **alergia** como la secreción nasal, la congestión, los estornudos y la picazón.

- Es buena para la **degeneración macular** producida por la edad y también para las cataratas. El motivo es que contiene carotenoides como la zeaxantina y la astaxantina, que protegen los ojos de las membranas lipídicas oculares a causa de los rayos

ultravioleta.

- Mejora el **sistema inmune**.

- Mejora la **microbiota** y ayuda a combatir el crecimiento excesivo de cándida.

***Chlorella*: la reina de la desintoxicación**

Elimina toxinas no deseadas y, especialmente, **metales pesados como el mercurio** de los pescados. Su estructura molecular hace que pueda unirse a metales, sustancias químicas y pesticidas que se encuentren en el tracto digestivo, impidiendo que pasen al torrente sanguíneo y lleguen a las células de tu cuerpo, pero, curiosamente, no se une a minerales necesarios y beneficiosos como el calcio, el magnesio o el zinc. Es como si la *chlorella* supiera qué metales pertenecen a tu cuerpo y cuáles no. Si comes mucho pescado, la *chlorella* puede ser una gran aliada.

La *chlorella* ha sido considerada como otro súper complemento porque es muy alto en clorofila, tiene antioxidantes como luteína y betacarotenos y contiene nutrientes esenciales como la vitamina K, la vitamina B12, folato, hierro y Omega-3.

Sus principales **beneficios** son:

- **Desintoxica** el cuerpo y elimina los metales pesados.

- Mejora el **sistema inmune** y ayuda a protegerte de las infecciones.

- **Normaliza los niveles de azúcar** en la sangre y mejora la resistencia a la insulina.

- **Regula** los niveles **de presión arterial**.

- **Baja los triglicéridos** en sangre y sube el HDL.

- Ayuda a **combatir el estrés oxidativo** gracias a sus antioxidantes.

La *chlorella* entera es indigerible y, para que pueda funcionar como desintoxicante, su pared celular debe romperse en el proceso de fabricación. Así que, si tomas *chlorella* en polvo, asegúrate que tenga la pared celular rota.

En definitiva, **la *chlorella* es un potente captador de mercurio**.

Un truco que funciona bastante bien es que, siempre que consumas pescado, toma también pastillas de *chlorella*. Te ayudará a eliminar mercurio a través de las heces.

Más suplementos que te pueden ayudar

- **Zinc**, para eliminar el cadmio y, de paso, ayudarte en la recuperación del sistema inmune.

- **Selenio**, para la eliminación del mercurio, el cadmio y el arsénico.

- **NAC** (N-Acetil-Cisteína), ayuda a la producción de glutatión.

- **Probióticos**. Estas microscópicas bacterias, que puedes encontrar en los lácteos fermentados como el kéfir o el yogur griego o consumir en cápsulas, atraerán a los metales pesados, que, incluso, les sirven de alimento, y los arrastrarán a tu materia fecal.

- **Vitamina C**, también ayuda a la desintoxicación.

- **Magnesio**, facilita cientos de procesos metabólicos.

Recuerda: tu cuerpo tiene armas para deshacerse de todas estas toxinas en función de la dosis, la frecuencia y de la capacidad que tenga tu organismo para eliminar estos contaminantes.

CAPÍTULO 14: EL FLUORURO

El flúor, o **fluoruro**, que es la forma química que se utiliza, es un mineral que refuerza la matriz ósea y dental. Por ese motivo, desde hace ya varias décadas **se ha puesto flúor en las pastas dentales** e, incluso, en muchos países se ha fluorizado el agua que bebemos.

Se supone que el flúor de las pastas dentales **previene las caries** porque **frena la placa bacteriana**, inhibiendo la capacidad para producir ácidos que debilitan los dientes, los desmineralizan y perjudican su esmalte. Ahora bien, **el flúor en exceso es muy tóxico**.

Cantidades altas de este mineral constituyen un riesgo importante para la salud. Es por esto por lo que algunos países han dejado de fluorizar el agua y, hace pocos años, la Unión Europea aprobó un reglamento para eliminar los fluoruros en las aguas minerales naturales y de manantial.

En la naturaleza se pueden encontrar **trazas de flúor** en los suelos, las plantas, el té, el pescado y el marisco, pero **las fuentes principales de flúor** son: las pastas de dientes, los enjuagues bucales, los chicles, el agua fluorada de algunos sitios y algunas aguas embotelladas, sobre todo con gas.

Fluorosis dental

Un exceso de flúor puede provocar lo que se llama **fluorosis dental** o intoxicación por flúor, que hace que se debiliten los dientes y el esmalte y **provoca más caries**, justo lo contrario de lo que se pretende. La fluorosis dental puede notarse a simple vista, ya que se presenta en sus formas suaves como manchas blancas en los dientes y en su forma moderada y severa como manchas marrones y negras, con picaduras y destrucción del esmalte. Sin embargo, no siempre da la cara.

El flúor también se va acumulando en el cuerpo a lo largo de toda la vida. Esta acumulación debilita los huesos produciendo descalcificación, y no solo eso, el **fluoruro es un disruptor endocrino**, es decir, una sustancia química capaz de alterar el funcionamiento correcto de las hormonas y, por tanto, afectar negativamente a la salud. Además, es **neurotóxico**, por lo que puede producir daños cerebrales importantes.

En definitiva, puede afectar a muchas funciones en tu organismo:

- Disminuir la **función tiroidea**, ya que el fluoruro es tan parecido al yodo que el cuerpo lo confunde, dañando el metabolismo de la tiroides.
- **Artritis** y **fracturas óseas**.
- Alteraciones en la función de la **insulina** que puede contribuir a la obesidad.
- Debilitar el **sistema inmune**.
- Dañar los **riñones**.
- **Enfermedad cardiovascular** y calcificación de las arterias.
- **Infertilidad**.
- Disminuye el **coeficiente intelectual en los niños**.
- Disminuye la **función cognitiva** y la memoria y propicia la demencia.
- **Depresión**.
- Impacta negativamente en la **calidad del sueño**.

Solo necesitas flúor en pequeñísimas cantidades.

Por eso, se deben **tomar precauciones con respecto a las pastas dentales con flúor, especialmente en los niños**, cuando se están formando los dientes, hasta los ocho años de edad. Hay que tener en cuenta que los niños, para más inri, inevitablemente se tragan parte de la pasta de dientes, ingiriendo muchísimo más flúor del que deben y, además de todo esto, no excretan por los riñones la misma cantidad de flúor ingerido diariamente que los adultos, acumulando el 80 % en sus huesos frente al 40 % que se da en los adultos.

Recomendaciones para mejorar la salud de tus dientes

Lo que comes tiene mucho impacto en la salud de tu boca. Muchos alimentos modernos, como harinas, azúcar y aceites vegetales, influyen negativamente en la salud dental. **Las caries** se forman por la descomposición de los carbohidratos en la boca, que **fermentan**, liberando azúcares simples que, a su vez, alimentan a algunas bacterias. Estas bacterias producen un ácido que daña el esmalte y, finalmente, da lugar a la caries. Por lo tanto:

- **Sin carbohidratos para fermentar no se producen caries.**

- **Las grasas y las proteínas no producen caries**.

Una mala alimentación daña la microbiota oral, inflamando las encías, y, cuando las encías se inflaman, aumenta el riesgo de enfermedades. Al reducir la inflamación, la salud bucal mejora.

Las ortodoncias, tan extendidas hoy en día, muchas veces **son consecuencia de una mandíbula débil**. La mandíbula está preparada para masticar alimentos, por lo que un bebé, después de la lactancia y en cuanto tenga dientes, ya debe entrenar su mandíbula. Si no es así, está comprando papeletas para que su mandíbula no se desarrolle correctamente; y si, además, le sumas una **alimentación baja en nutrientes de calidad**, la mandíbula crece débil y los dientes se amontonan y no caben.

Lo mismo que es **bueno para los huesos, es bueno para los dientes**. Los dientes no son algo pasivo que simplemente se desgasta. Muchos estudios demuestran que tienen **capacidad de regeneración**, si les proporcionas los nutrientes adecuados.

Entonces, ¿qué hacer?

- Dado que las caries no aparecen sin carbohidratos, lo lógico es bajar su consumo.

- Evita el azúcar.

- Evita las bebidas azucaradas y zumos.

- Incluye vegetales fermentados de forma natural como el chucrut o el *kimchi*, y a otros fermentados lácteos como el yogur y el kéfir. Las verduras fermentadas están cargadas con bacterias benignas que favorecen la digestión y la microbiota bucal.

- Asegúrate de obtener suficientes grasas Omega-3, pues ayudan a prevenir enfermedades en las encías.

- No estés todo el día comiendo. Esto aumenta el tiempo de exposición a los ácidos producidos por la fermentación de los carbohidratos.

- Asegúrate un aporte equilibrado de vitaminas solubles en grasa, principalmente A, D y K2. Estas vitaminas, junto con la ingesta

apropiada de minerales como calcio, magnesio y fósforo, te ayudarán a fortalecer tus dientes.

La alimentación no sólo previene problemas dentales, sino que los revierte.

Higiene bucal

- **Cepillarse bien los dientes, sin pasarse, y utilizar hilo dental**. Con dos o tres veces al día, entre 30 y 60 minutos después de comer, es suficiente. No se recomienda cepillar los dientes inmediatamente después de comer, porque el esmalte dental puede debilitarse más. Cepillarse demasiado los dientes es **abrasivo,** especialmente si usas dentífricos comerciales.

- **Utiliza una pasta de dientes tan natural como sea posible y sin flúor** o elabora una casera. Ojo con los niños, es necesario controlar la cantidad de pasta que ponen sobre el cepillo. Hay que poner muy poquito, y vigilar a los más pequeños para que no se traguen la pasta.

- **Utiliza la técnica *oil pulling* con aceite de coco** para enjuagarte la boca una vez al día, idealmente a primera hora de la mañana, de cinco a diez minutos, y así reducir el desarrollo bacteriano, fortalecer sus dientes, atenuar el mal aliento y disminuir el riesgo de enfermedad de las encías.

- **Puedes enjuagarte con agua de mar** (1 parte) reducida con agua natural (4 partes) a modo de colutorio para alcalinizar el pH ácido de la boca.

- También son buenas **las infusiones de tomillo** si hay alguna infección.

- Por último, **visita al dentista una vez año**.

Receta para hacer una pasta de dientes casera

Prepara un tarro de vidrio y llénalo de **aceite de coco virgen**. Si el aceite de coco está sólido, caliéntalo hasta que se vuelva líquido.

Añade una cucharadita de **bicarbonato de sodio**. Mézclalo hasta que adquiera una consistencia pastosa. El bicarbonato de sodio ayuda a neutralizar el ácido que utilizan las bacterias para sobrevivir. Es muy útil para blanquear los dientes, pero es mejor usarlo en pequeñas cantidades porque puede ser abrasivo y dañar el esmalte.

Puedes agregar unas 10-20 gotas de **aceite esencial de menta** de alta calidad de uso alimentario para darle sabor. Y también es bueno una pizca de **sal rosa del Himalaya o sal de mar**.

Otros **ingredientes interesantes para la salud dental**: arcilla blanca, clavo, tomillo, aceite esencial de orégano, salvia. Hay muchas recetas caseras. Busca la que más te guste.

Esta pasta dental casera se utiliza del mismo modo que las comerciales.

Enjuague bucal *oil pulling* con aceite de coco

La técnica ***oil pulling*** aprovecha el poder **antibacterial** del aceite de coco. Si se práctica correctamente, tiene importantes efectos de limpieza, desintoxicación y curación, no sólo en la boca, sino también en el resto de tu cuerpo.

La técnica es bastante sencilla:

Pones **una cucharada de aceite de coco en la boca** como si estuvieras utilizando un enjuague bucal. Puedes utilizar la lengua para distribuir bien el aceite. Ten en cuenta que el aceite de coco es sólido, pero se hará enseguida líquido en tu boca.

Mantenlo entre **5-10 minutos en la boca**, o incluso más si quieres. Lo que hace el aceite es enjuagar, lavar y extraer los residuos de los dientes.

Después, escupes y enjuagas la boca con agua.

No te tragues el aceite, ya que ahora contiene bacterias y toxinas. Si sientes la necesidad de tragar, escupe y comienza de nuevo. Cuidado con escupir en el lavabo, porque, al solidificarse, puede atascarlo.

Quédate con esto

El exceso de flúor es tóxico. Utiliza pasta dental lo más natural posible y sin flúor.

CAPÍTULO 15: EL ALCOHOL

Que quede claro que **el alcohol no es sano, y beber en exceso es malo siempre**. Si puedes no tomarlo, mejor. Sin embargo, la realidad es que el alcohol, en mayor o menor medida, casi todos lo tomamos, especialmente en reuniones con amigos o familiares.

Bien, pues os voy a dar una buena noticia: **técnicamente, el alcohol está permitido en una alimentación baja en carbohidratos o cetogénica**, siempre que sean bebidas bajas en carbohidratos y no contengan azúcar. Y siempre que estés sano, por supuesto.

La clave está en la moderación, pues el alcohol también puede tener efectos positivos, ya que reduce el estrés y refuerza los lazos entre personas. Beber una copa es un acto social que puedes hacer de vez en cuando.

Metabolismo del alcohol

Tras su ingestión, el alcohol tarda entre uno y dos minutos en llegar a la sangre, donde puede permanecer durante varias horas. Una vez en el torrente sanguíneo, se distribuye por todos los órganos de tu cuerpo, afectando de forma especial **al cerebro y al hígado**. El alcohol es una sustancia **tóxica** que tu cuerpo tiene que eliminar, y este último es el encargado de ello.

Tienes que saber que, aunque no bebas alcohol, también se produce alcohol al fermentarse algunos alimentos. Es decir, las bacterias que tienes en el intestino producen unos gramos de alcohol por la fermentación de la comida sin que te des cuenta. Por eso, **tu hígado está preparado para enfrentarse a una dosis pequeña de alcohol** y transformarlo en sustancias inofensivas para el organismo, básicamente agua y CO_2.

El problema es cuando te pasas de la dosis. El hígado tiene un límite y, si te pasas, el alcohol sobrante se queda circulando en tu sangre, afectando especialmente a tu cerebro. De ahí la borrachera: te cuesta hablar y te desinhibes.

Como es un tóxico, el alcohol se pone el primero de la fila para que el hígado lo procese, **paralizando otros procesos metabólicos**, entre ellos, la quema de grasas y carbohidratos. Si, a la vez que bebes alcohol, estás comiendo o has comido, el hígado está tan ocupado deshaciéndose del alcohol que deja de procesar los carbohidratos y las

grasas, de manera que, en lugar de quemarlos, se almacenan.

El alcohol no se convierte en grasa, **hace que ganes grasa**. Pero no es debido a sus calorías, como muchos dicen, sino porque detiene la capacidad del cuerpo de utilizar las reservas de grasa para obtener energía.

Cuando te tomas una copa en un bar con un aperitivo de cacahuetes y gominolas, que está tan de moda, estás combinando grasa y azúcar. Este azúcar se convierte en grasa al no poderse procesar y, al final, contribuye a la resistencia a la insulina y al síndrome metabólico. De la misma manera, **detiene la síntesis de proteínas**, porque la prioridad número uno es eliminar el alcohol, poniendo en pausa todo lo demás.

Además, al dejar de procesar la glucosa y los ácidos grasos se almacena grasa en el propio hígado. Si esto es continuo, el alcohol en grandes cantidades puede producir la enfermedad de **hígado graso, igual que la fructosa**. Recuerda que **el hígado graso se puede producir por el exceso de alcohol y por el exceso de fructosa**, así que, si tienes hígado graso, aunque no sea por beber, deja el alcohol hasta que se cure.

El exceso de alcohol lo estropea todo. Si esto de beber se produce día tras día, se puede caer en el **alcoholismo**, y su efecto es devastador. El consumo excesivo de alcohol debilita el sistema inmune y tiene consecuencias muy negativas: úlceras, diabetes, pérdida de masa ósea o cáncer.

En cetosis, se tolera menos el alcohol

En muchas personas, la tolerancia al alcohol es mucho menor y la resaca mucho peor con una dieta baja en carbohidratos. Esto es porque, al no consumir carbohidratos, tu glucosa proviene principalmente de la gluconeogénesis, es decir, de la conversión de grasa o proteínas en glucosa.

Tu hígado prioriza el metabolismo del etanol sobre la gluconeogénesis y tu cerebro obtiene incluso menos glucosa y más cetonas, **acelerando el efecto**. Al mismo tiempo, se reduce la glucosa en sangre, ya que tu hígado está ocupado metabolizando el etanol y no está produciendo más glucosa con la gluconeogénesis. Por el contrario, un estómago repleto de carbohidratos ralentiza la absorción del alcohol.

¿Qué alcohol se puede beber?

El alcohol se elabora a partir de la fermentación de azúcares y almidones procedentes de distintas fuentes. La levadura se alimenta de los azúcares y los convierte en alcohol. En función de la cantidad de azúcares residuales que haya, el resultado será una bebida más o menos dulce. Por eso, los vinos dulces están llenos de azúcar y los tienes que evitar.

El consumo **moderado** de alcohol no está estrictamente prohibido en una alimentación cetogénica o baja en carbohidratos porque **no hace subir los niveles de insulina** ni perjudica la sensibilidad a ella, de modo que puedes disfrutarlo. Eso sí, con moderación y eligiendo bebidas que no contengan azúcar. Ten cuidado con las bebidas dulces, porque suelen contener cantidades enormes de azúcar. Recuerda que tu consumo de carbohidratos debe ser menor de 50 gramos al día, y, si es menos, mejor. Eligiendo el alcohol adecuado, te puedes permitir tomar una copa o dos.

- Una cerveza de 330 ml tiene unos 13 gramos de carbohidratos. **La cerveza es llamada pan líquido** en algunas civilizaciones porque es exactamente eso, hidratos de carbono en estado líquido. Existen cervezas con menos carbohidratos, pero no es fácil encontrarlas.

- Una copa de vino puede tener entre 1 y 2 gramos de carbohidratos. Por lo tanto, es mejor priorizar al vino, que tiene muchos menos carbohidratos.

- Los licores como el whisky, el coñac, el tequila, la ginebra, el vermú seco o el vodka no tienen carbohidratos. No obstante, si le añades un refresco para hacer un cubata o un *gin tonic*, los carbohidratos se disparan.

No añadas bebidas azucaradas, ni tónica, ni zumos. Es la peor opción. Una bebida *zero* azúcar puede ser una opción para de vez en cuando, sin olvidar que tiene edulcorantes y es mejor evitarlos. Sin lugar a dudas, **la mejor opción es añadir agua con gas** con un toque de lima para conseguir una bebida refrescante y sin carbohidratos.

Por último, no olvides que **el alcohol produce deshidratación** porque inhibe la producción de la hormona antidiurética (ADH) y, en consecuencia, el riñón reabsorbe menos agua, eliminando más cantidad por la orina. **Un truco es intentar beber al menos tanta agua como alcohol. Un vaso de agua por cada vaso de vino**.

El resveratrol del vino

Es un polifenol, un **antioxidante**. Está presente en las semillas de la uva roja y tiene propiedades antiinflamatorias, antioxidantes, vasodilatadoras, inmunoestimulantes, antitumorales, etc. Parece ser que tiene un efecto casi mágico y que protege contra muchas enfermedades, pero, para obtener esos efectos, deberías tomarte al menos 200 mg de resveratrol al día. En un litro de vino tinto hay unos 5 mg de resveratrol, así que la cantidad que tiene una copa de vino es irrelevante. Para que tuviese todos esos efectos positivos para tu salud, tendrías que tomarte al menos 40 botellas de vino al día.

Efectos del alcohol

El alcohol crea un efecto **sedativo** justamente después de su consumo. Pero sedar no es dormir: cuando los médicos sedan, eliminan la conciencia, pero no producen sueño. El alcohol fragmenta el sueño, produciendo micro-despertares que no se recuerdan al día siguiente. Es decir, produce un sueño no reparador.

En el cerebro, el alcohol aumenta los niveles de ciertos neurotransmisores inhibitorios y relajantes y aumenta los niveles de dopamina, lo que hace que te sientas bien y te produzca sensación de placer. Lo peor de beber viene al día siguiente con la **resaca**: dolor de cabeza, malestar, irritabilidad, etc.

¿Qué puedes hacer? **Hidrátate**, porque el alcohol produce una **pérdida de agua y de electrolitos**, uno de los factores que contribuye al dolor de cabeza. Por lo tanto, para minimizar la resaca, bebe bastante agua con un poco de sal para recuperar un nivel adecuado de agua y electrolitos, especialmente magnesio, que reduce la inflamación que produce la resaca.

Entonces ¿bueno o malo?

Una copa de vino en reuniones de amigos o familiares y acompañada con alimentos ricos en nutrientes y bajos en carbohidratos es parte de la receta de la longevidad y la buena salud, te alegra el ánimo y te ayuda a socializar. **Así que, como siempre, con los datos en la mano, tú decides**.

TERCERA PARTE

PONLO EN PRÁCTICA

“Quien quiera hacer algo encuentra un ***medio****; quien no quiera hacer algo encuentra una* ***excusa****”. (Proverbio árabe)*

Que no se te olvide: Cada bocado que te metes a la boca es información para tu cuerpo que le va a llegar a tus células en forma de nutrientes. Ahora ya sabes mucho acerca de qué son nutrientes y qué no.

Así que aquí **el menú lo eliges tú**, y de ello depende que tus células estén sanas y se regeneren cuando deban. De tu elección depende tu salud.

Lo primero: Evita los alimentos que te inflaman.

¿Quieres saber cuáles son?

- **Azúcar**: El azúcar en exceso aumenta la inflamación, contribuye a crear resistencia a la insulina y hace que sea más difícil perder grasa. Y evita los alimentos que se convertirán en azúcar.

- **Carbohidratos refinados**: Las harinas refinadas con alto índice glucémico y nada de fibra hacen el mismo efecto que el del azúcar.

- **Aceites vegetales refinados**: Aquí entran los aceites de semillas y granos como soja, maíz, girasol, colza, etc. Estos aceites se obtienen a partir de un proceso industrial complejo que los cnvierte en dañinos para tu salud. Y como problema añadido, estos aceites son muy altos en Omega-6. Si tu dieta no está compensada con una cantidad similar o mayor de Omega-3, hace que el Omega-6 sea un ácido graso inflamatorio. El exceso de Omega-6 hace que aumente tu estrés oxidativo y con ello la inflamación.

- **Grasas Trans**: Las grasas trans son uno de los principales factores de inflamación y están asociadas a muchas enfermedades. Evitar comer alimentos que incluyan aceite vegetal hidrogenado, como las margarinas. Llegará un día en que las prohíban, pero por ahora hay que cuidar este tema.

- **Productos procesados, que no son alimentos:** Están llenos de azúcar, carbohidratos refinados, aceites vegetales refinados y grasas trans en mayor o menor medida.

Líbrate de ellos para siempre.

No tienes nada que perder y mucho que ganar

Recuerda que la clave para conseguir una salud óptima es:

- Desde una alimentación de comida real, sin ultraprocesados, baja en carbohidratos y alta en grasas saludables.

- Manteniendo baja la insulina.

- Prolongando el ayuno nocturno, utilizando como herramienta el ayuno intermitente.

- Haciendo actividad física de fuerza y de intervalos de alta intensidad.

- Exponiéndote al sol de forma responsable para obtener la preciada vitamina D.

- Gestionando el estrés.

- Y descansando y durmiendo las horas necesarias.

Ahora que ya conoces cómo funciona tu metabolismo cuando la ingesta de carbohidratos es baja, sin azúcar ni harinas refinadas, y obtienes la energía desde las grasas, vamos a hacer un repaso de los beneficios que vas a obtener.

Vas a perder centímetros de cintura, y sin pasar hambre. Y esto va a funcionar porque vas a mantener baja la insulina. Recuerda que los carbohidratos refinados y los azúcares elevan la insulina en sangre; y en presencia de niveles elevados de insulina, quemas azúcares, y no puedes quemar grasa. Te convertirás en quemador de grasa y como consecuencia, tu cuerpo se va a poner en disposición de poder adelgazar.

Vas a reducir la sensación de hambre porque los carbohidratos son comida de corto recorrido, causan adicción y te producen una sensación de necesidad de comer cada tres horas. Producen la clásica montaña rusa de subidas y bajadas de glucosa y te hace carbo-dependiente. Cuando haces una alimentación baja en carbohidratos,

tienes menos necesidad de comer y se puede aguantar más tiempo entre comidas. Si la insulina apenas se estimula, puedes tirar de los depósitos de grasa durante horas, sin necesidad de estar comiendo continuamente. Tener menos hambre hace que **esta alimentación sea sostenible a largo plazo**.

Vas a reducir el ansia por comer dulces, desaparece poco a poco esa "adicción al azúcar". Tu cerebro dejará de depender de la glucosa y dejará de mandar señales de "hambre de glucosa".

Vas a mejorar la diabetes tipo 2: La restricción de los carbohidratos significa que las subidas de azúcar en el torrente sanguíneo son minimizadas y esto reduce la cantidad de insulina necesaria a inyectarse. A menor ingesta de carbohidratos, menores picos de glucosa en sangre y menores necesidades de insulina.

Vas a regular la tensión arterial: La insulina no sólo retiene agua y sal en el riñón sino que sus niveles altos continuados favorecen el endurecimiento de las arterias y la proliferación de la pared vascular. No te preocupes de la sal, y sí de consumir comida de verdad y sana, sin azúcares ni harinas.

Vas a bajar el riesgo cardiovascular: Ascenso del HDL, lo cual es bueno, porque es uno de los marcadores protectores de riesgo cardiovascular más importante; y **disminución de los triglicéridos**, lo cual es bueno también. Recuerda que la grasa en la sangre no viene de la grasa que comes, viene de la conversión de la grasa en el hígado propiciado por el exceso de fructosa, azúcares y carbohidratos refinados en la alimentación. Cuantos menos carbohidratos consumas, menor será tu nivel de triglicéridos y menor será el riesgo cardiovascular.

Vas a mejorar y revertir el hígado graso no alcohólico: El exceso de fructosa y el exceso de carbohidratos refinados son la causa del hígado graso no alcohólico, por lo tanto, es lógico pensar que la reducción de los carbohidratos será la mejor forma de prevenir y de tratar esta enfermedad.

Vas a tener menores niveles de inflamación vascular: La alimentación baja en carbohidratos y alta en grasas es anti-inflamatoria. Vas a reducir las migrañas, fibromialgias y los dolores articulares y musculares, precisamente porque va a bajar la inflamación.

Vas a reducir los problemas digestivos: Con una dieta baja en

carbohidratos se tienen muchos menos gases, calambres estomacales, menor riesgo de diarrea y menos acidez estomacal. Se mejoran enfermedades como el síndrome del intestino irritable.

Vas a tener menor incidencia de cáncer: Los carbohidratos son cadenas de glucosa que pueden tener un efecto directo e indirecto sobre la proliferación de las células tumorales, ya que la mayoría de las células malignas dependen de una alta y constante disponibilidad de glucosa en la sangre para su energía. Los cuerpos cetónicos, que se elevan cuando los niveles de insulina y de glucosa son bajos, afectan negativamente a la proliferación de diferentes células malignas y mantendrás "hambrientas" a las células cancerígenas.

Vas a tener beneficios para la actividad física: Al desaparecer la sensación de hambre, no tienes que preocuparte de cuándo comiste o de cuándo comerás. Podrás hacer ejercicio en ayunas y sentirte fenomenal, lleno de energía.

Y además, vas a tener otros muchos beneficios, como la mejora de enfermedades como el síndrome de ovario poliquístico, las enfermedades tiroideas, las enfermedades autoinmunes, las enfermedades de la piel como el acné, la epilepsia cuando los fármacos no pueden controlarla, la demencia, la apnea del sueño, etc.

Mantén baja la insulina: Ganarás salud y de regalo perderás centímetros de cintura.

Importantísimo: Vas a optimizar tu sistema inmune

Si tu sistema inmune está fuerte, te protegerá de enfermedades y tu salud global mejorará.

- **La alimentación es clave para reforzar el sistema inmune.** Estar en cetosis es un estado metabólico que potencia el sistema inmune. Por lo tanto prioriza alimentos naturales de calidad rica en nutrientes y realiza una alimentación baja en azúcares y carbohidratos y alta en grasas saludables.

Que tu alimentación sea rica en vitamina A. Cómete un filete de hígado a la semana.

Que también sea rica en vitamina C. Come verduras. Y suplementa con 1 o 2 gramos adicionales de vitamina C.

Que tu nivel de vitamina D sea adecuado. Exponte al sol, come pescado azul, vísceras, huevos, lácteos enteros; y si el nivel sigue

siendo bajo, busca un suplemento.

Que sea rica en minerales. Especialmente el zinc, come mariscos; y el selenio, come nueces de Brasil. Suplementa si sospechas que puede haber deficiencia.

Ayúdate con alimentos como la cúrcuma, el jengibre, la canela, el té matcha, y hongos como el reishi.

- Utiliza **el ayuno intermitente**: porque promueve la regeneración celular y baja la inflamación.

- Realiza **actividad física**: Con dosis pequeñas se logran grandes beneficios en tu sistema inmune.

- **Exponte al sol** y a la naturaleza. La vitamina D es clave para tu sistema inmune.

- Gestiona el **estrés**: el estrés también debilita el sistema inmune.

- **Descansa y duerme** bien: Los desajustes del ritmo circadiano dañan tus defensas. Los déficits de sueño elevan el riesgo de infección y de enfermedades.

- **Cuida la higiene**: ni pasarse ni quedarse cortos. Se está viendo que algunas alergias y algunas enfermedades pueden deberse a exceso de higiene. Algo de suciedad también refuerza el sistema inmune.

- **Las saunas y la exposición al frío** también ayudan.

Sé paciente

Hay que ser paciente y no abandonar. Puede que tardes meses o años en tener un cuerpo saludable y con una composición corporal en la que te encuentres a gusto. El ansia por verte delgado y tratar de perder kilos rápidamente pocas veces funciona a largo plazo.

Lo importante es ver progresos, no importa el tiempo, incluso a veces habrá estancamientos. Al principio puede costar un poco, pero irás viendo que estás comiendo bien de forma natural, y cada semana se va volviendo más fácil. Para tener éxito, necesitas que funcione a largo plazo.

Mantén la calma y sigue adelante. El cambio de hábitos es para

siempre.

¿Y los niños?

Pues igual que los adultos. Punto. Sin procesados, sin azúcar, sin harinas refinadas, sin cereales de caja, sin bollería industrial.

Los niños tienen que comer comida natural, grasas saludables, verduras frescas y proteínas de buena calidad. Comer bajo en carbohidratos no significa sin carbohidratos, significa comer comida de verdad.

Un dulce de vez en cuando o en un cumpleaños no va a arruinar su vida. Pero es importante que en casa vean que se come comida real, que se come sano y que se cocina. Es lo que van a aprender para su vida adulta. Y para ello los padres tienen que dar ejemplo.

Si eres padre o madre lo sabes: quieres lo mejor para tus hijos, ¿no? Tus hijos son lo más importante del mundo y quieres protegerlos de todo mal y de toda enfermedad. Quieres que estén sanos y que estén bien nutridos. No tiene ninguna lógica que les des comida rápida, procesada, llena de azúcar y de grasas malas. Muchas veces no somos conscientes de que nuestros hijos están comiendo mal. Yo misma les he dado cereales de caja a mis hijos durante años para desayunar pensando que eran sanos. ¡Y resulta que están llenos de azúcar!

En la sociedad actual, con la publicidad y los supermercados abarrotados de comida basura nos lo ponen muy difícil, pero no podemos quedarnos con las manos cruzadas. La comida procesada se ha convertido en un hábito diario. No podemos resignarnos a eso.

Cada día hay más niños con enfermedades crónicas, con diabetes, con catarros continuos, alergias, asma y enfermedades inflamatorias. Los productos ultraprocesados están arruinando su microbiota, su preciada microbiota. La obesidad infantil está disparada y algo tenemos que hacer. **La salud de tus hijos está en tus manos.**

Tus hijos deben comer alimentos. Alimentos de verdad. Tu responsabilidad es nutrirlos adecuadamente. Hay que darles ácidos grasos esenciales y aminoácidos esenciales, es decir, **grasas saludables y proteínas**. Y son **esenciales** porque su cuerpo no puede producirlos, hay que ingerirlos. Y los necesitan en todas las comidas. ¡No olvides que se está formando su cerebro!

Los carbohidratos, al igual que los adultos, los van a obtener de

las verduras. Como ya sabes a estas alturas, no existen los carbohidratos esenciales, porque el cuerpo sí sabe producirlos. No son necesarios en la dieta de los adultos y en la de los niños tampoco. **Los niños no necesitan azúcar y no necesitan harinas**. Todo lo que venga en una caja es sospechoso.

Por lo tanto, insisto, da a tus hijos verduras, grasas saludables, huevos, carne, vísceras, pescado, aves, frutos secos… También fruta, 1 o 2 piezas al día, no necesitan más.

No a los cereales de desayuno. Los cereales de desayuno son uno de los peores desayunos posibles. Y los integrales también. Si no estás convencido todavía, mira los ingredientes de uno cualquiera: Trigo, azúcar, jarabe de glucosa, miel, carbonato cálcico, aceite vegetal… ¡Todo azúcar! Hidratos de carbono: 84 gr de los cuales azúcares: 43 gr. Ese desayuno con cereales está desequilibrado, repleto de azúcar y almidón y falto de proteínas.

Da a tus hijos un desayuno de verdad, que incluya proteína y grasa. ¿Qué tal unos huevos con jamón? Seguro que les encanta. Si se quieren llevar algo para el recreo que sea un puñado de frutos secos o una pieza de fruta. Y si no quieren desayunar, no pasa nada, que coman más tarde, pero buenos alimentos.

Está claro que no podrás cambiar todo de la noche a la mañana, pero el objetivo es conseguirlo. Empieza por lo que lleve más azúcar: quita los cereales de caja, las galletas y la bollería. Haz galletas y panes saludables de frutos secos y semillas en casa. No lleva mucho tiempo de preparación, es cuestión de organizarse.

Después quita la pasta, las pizzas y el resto de alimentos muy altos en carbohidratos. Haz tu versión saludable de estos alimentos en tu cocina. ¡Se puede!

No le des de comer cualquier cosa con tal de que coma, no te rindas al primer “no quiero” o “no me gusta”. Ningún niño se va a desnutrir habiendo comida disponible en abundancia. Y no te frustres. No dejes de insistir, de explicarles, ellos no son tontos, tarde o temprano lo van a entender. **Hay que cocinar**.

Por último, **los niños no tienen que elegir**. Si les das a elegir, siempre van a elegir procesados llenos de azúcar, porque su cerebro explota de placer. Y contra ello es muy difícil competir. Así que **no compres** ese tipo de productos. Si no lo hay en casa, no se lo pueden comer.

Y por favor **sé su ejemplo**. Eres responsable de la alimentación de tus hijos, de su crecimiento y salud intestinal. Si tú comes saludable, ellos también lo harán Tu metabolismo y el de tus hijos también volverá a funcionar correctamente cuando dejes de maltratarlo.

Enseña a tus hijos a comer. Siéntete orgulloso de cualquier cambio que hagas por el bien de su salud.

Su salud presente y futura depende de ti.

¿Y los bebés?

Los bebés: leche materna en exclusiva. La naturaleza habla por sí misma: el único alimento especial para bebés es la leche materna. Todo lo demás lo hace la industria alimentaria. Y tiene todo el sentido porque, evolutivamente y durante millones de años, era lo único que podíamos darle a nuestros bebés. Solo así crecían y se desarrollaban tanto física como mentalmente.

Durante los 6 primeros meses de vida, la leche materna debería ser el único alimento. Esto lo defiende la OMS y las asociaciones de pediatras. No hay controversia. Además, lo ideal es que se pudiera amamantar a los niños hasta los 2 años de forma complementaria a su alimentación.

No olvides que **la leche materna contiene grasas**, de hecho más de la mitad de su composición es grasa. La grasa presente en la leche materna tiene una composición de ácidos grasos que es única. Aproximadamente un 50% de grasa saturada, un 35% de grasa monoinsaturada con ácidos grasos esenciales Omega-3 y Omega6 que participan en el desarrollo del sistema nervioso central y en la agudeza visual del bebé; y el otro 15% son grasa poliinsaturada.

Y de la grasa saturada, más de la mitad son ácidos grasos de cadena media, un alimento antibacteriano, antibiótico, antiviral, antifúngico y antiparasitario que tienen la capacidad de proteger a los bebés de una amplia gama de gérmenes, parásitos y enfermedades infecciosas en una época en la cual su sistema inmune es aún inmaduro e incapaz de defenderse adecuadamente por sí solo. Es decir, son suficientemente letales como para destruir virus y, a la vez, lo suficientemente delicados como para alimentar a un bebé, aunque fuese prematuro, para que se desarrolle sano.

Y grábatelo bien: **Los bebés necesitan grasa para formar su cerebro.** La leche materna contiene más del 50% de grasa saturada. Y

también contiene colesterol en abundancia, de 100 a 200 mg por litro. Y tiene mucha grasa saturada y mucho colesterol porque es necesario para la formación del cerebro de los bebés, de sus conexiones, de sus membranas, de sus funciones. El colesterol es fundamental para el sistema inmune y para el desarrollo neurológico del bebé.

Pero ¿Y la leche de fórmula? Pues solo incorporan entre 10 y 30 mg por litro de colesterol, diez veces menos que la leche materna. Esto es fruto del miedo a las grasas, lo cual es absurdo. Estas leches adaptadas deberían ser lo más parecidas posibles a la leche materna.

Recurrir a las leches de fórmula sólo se debería hacer si no hay más remedio. Las leches adaptadas no son equivalentes a la leche materna, son sucedáneos. Hay muchas diferencias y pueden llegar a influir en la salud del bebé: impacto en la su microbiota, en el desarrollo de su sistema inmune, niveles de inflamación etc. Actualmente hay leches de fórmula donde incluyen el aceite de coco, rico en ácidos grasos parecidos a la leche materna. Si tienes que recurrir a leche de fórmula, busca una que contenga este ingrediente.

La alimentación de la madre es clave. Para que la leche de la madre contenga la mayor cantidad de estos ácidos grasos de cadena media es necesario que la madre se alimente correctamente. Y no solo eso. La madre debe prepararse mucho antes de que nazca el bebé. Las mujeres embarazadas almacenan grasa que más tarde utilizarán para producir la leche. Si la madre no se alimenta con suficientes grasas buenas y tampoco las consume durante la lactancia, sus glándulas mamarias solo serán capaces de producir un porcentaje muy pequeño de estos ácidos grasos. La mejor grasa saludable rica en ácidos grasos de cadena media es el aceite de coco, que se puede consumir en todas las etapas de la vida.

Tras los 6 meses: comida real, alimentos naturales. Al no tener dientes, habrá que triturar o machacar un poco los alimentos, y cocinar todo para que esté blandito. Según desarrolle la dentadura, comerá como nosotros. Hay pediatras que siguen recomendando las papillas de cereales como el primer alimento sólido para un bebé. ¿Tiene sentido? Evolutivamente no tiene lógica porque los cereales han llegado a nosotros hace muy poco. Lo natural sería que un bebé a partir de los 6 meses coma carne, pescado, vegetales y algunas frutas. También dicen que el huevo no se puede dar hasta el año, por si desarrolla una alergia. Parece ser que no hay evidencias de que esto sea cierto. **Si tienes un bebé, infórmate bien.**

Y piensa: No puede ser mala la grasa si supone la mitad del

mejor alimento que existe para formar el cerebro de tu bebé.

La naturaleza es sabia y sabe cómo debe alimentar a un recién nacido.

CAPÍTULO 16: PLAN DE ALIMENTACIÓN

Ya has aprendido que:

- Tus hormonas son clave para que tu metabolismo esté bien.
- La alimentación es el 80% de tu salud.
- Hay alimentos buenos para tu salud y otros que no debes casi ni probar.

En base a estas premisas, tienes que establecer un plan de alimentación razonable que:

Te haga mejorar tu salud global.

No te haga pasar hambre.

Y que sea para siempre.

La fórmula es simple

Qué comer: Una alimentación rica en nutrientes, alta en grasas saludables basada en los tipos correctos de grasas, adecuada en proteínas y baja en carbohidratos. Ten en cuenta que estás alimentando a tus células, ya que en realidad son ellas las que comen.

Cuándo comer: Deja de comer un mínimo de 12 horas cada día. Lo ideal es reducir la ventana de ingesta diaria a un máximo de 8 horas, y si son 6 horas mejor. El objetivo final es comer dos veces al día, o como máximo tres.

Cuánto comer: Lo que quieras, no pases hambre. No es necesario pesar nada ni contar calorías. Tu cuerpo se va a regular sólo y verás cómo al final comes lo que tu cuerpo necesita.

Todo tiene un proceso: Por supuesto que no lo vas a conseguir de golpe. Lo mejor es ir dando pasitos, pero sin marcha atrás, poniendo objetivos realizables.

Lo primero: limpia tu despensa

El primer paso es hacer limpieza: quita de tu despensa “productos” que **no son alimentos**. Todo lo que venga en una caja o en un paquete es sospechoso: cereales de caja, galletas, snacks salados, patatas fritas, chocolatinas, etc.

Son productos que están llenos de azúcar y de grasas malas. No te creas nada de lo que venga escrito en el paquete. Ni “cero azúcar añadido”, ni “bajo en grasas”, ni “baja el colesterol”. Nada es verdad. Destierra de tu mente algunos mitos sobre alimentación que la industria alimentaria se ha encargado de implantar para que compres sus productos.

Elimina los zumos. Los zumos que vienen en un brick o incluso en una botella de vidrio son azúcar. Es más, los zumos naturales de frutas son agua con azúcar y alguna vitamina insignificante. **No tomes zumos**.

Elimina los refrescos. Los refrescos son porquería. Si te causa mucha ansiedad, puedes tomar algún “refresco zero” de forma eventual mientras dure el periodo de adaptación. Por muy “zero” que sea, sólo es “zero calorías” pero está lleno de edulcorantes. Los edulcorantes tampoco son buenos porque estimulan tus enzimas digestivas, engañan a tu cerebro y causan adicción, igual que el azúcar. Sólo puedes consumirlos de vez en cuando. El objetivo es eliminarlos.

Elimina completamente la comida precocinada: lasañas y pizzas, hamburguesas, etc. **Hay que cocinar**. No es necesario hacer platos laboriosos. Comer bien es simple.

Si haces esto habrás dado un paso de gigante.

Elimina las grasas malas

Elimina los aceites vegetales derivados de cereales o semillas (maíz, girasol, colza, soja, etc.) plagados de toxinas y excesivamente altos en Omega-6.

Elimina las “grasas trans”, presente en casi todos los productos ultraprocesados. No a la margarina, sí a la mantequilla.

Todas las grasas industriales son malas, te inflaman y te enferman.

Elimina el azúcar y todo lo que tenga azúcar

Fíjate que si ya has eliminado productos ultraprocesados y precocinados, refrescos y zumos, habrás eliminado casi todo el azúcar que comes sin darte cuenta.

Si eres de los que te gusta mucho el dulce y te causa ansiedad,

está claro que eres "adicto" al azúcar, y que como cualquier adicción, habrá que quitarla poco a poco. **Haz tus postres y dulces en casa**. Hay muchas opciones y verás que no es tan difícil.

Si eres de los que le pones azúcar a tu café o al yogur, cámbialo por algún edulcorante permitido como paso intermedio. Pero ve reduciendo la dosis hasta eliminarla. Esto puede que te lleve meses, pero no te preocupes. Al final no soportarás el azúcar en el café.

Elimina harinas y cereales refinados

Y los integrales también. Es importante que entiendas que todos los cereales solo pueden convertirse en una cosa en tu cuerpo: en glucosa. Y la glucosa es azúcar. Los cereales integrales acaban siendo también azúcar. Llegado a este punto, es posible que ya hayas eliminado la mayoría de todos los cereales, pero seguro que te quedan algunos, porque ¿Qué pasa con el pan?

Elimina el pan hecho con cualquier cereal, integral o no, con masa madre o sin ella. Y también, por supuesto, panes de molde, blancos o negros. Todos. Comprendo que esto es uno de los pasos más difíciles. Si no puedes quitar todo el pan, redúcelo poco a poco, hasta que finalmente no compres ni una barra más.

Haz el pan en casa con harina de almendras, de lino, de semillas, etc. Hay muchas opciones de recetas muy ricas.

Limpia el desayuno, que suele ser la comida más peligrosa porque suele estar repleta de pan, cereales, bollería y zumos. Destierra la tostada integral con aceite, cereales integrales, avena y cosas de esas típicas en los desayunos. Tienen un alto índice glucémico, suben la glucosa en la sangre, suben la insulina, y al final se transforman en grasa. Recuerda que **el desayuno es una comida más.**

Y por último, elimina los picoteos entre comidas: Si eres de los que comes 5 o 6 veces al día y estás continuamente abriendo la nevera para "tomar algo", limpiarás esos picoteos poco a poco hasta eliminarlos.

Cada vez que comes sube tu nivel de azúcar en sangre y produces insulina para retirar ese azúcar. Ya sabes que la insulina no te permite quemar grasas y además, cuando el nivel de azúcar baja de nuevo, se activarán las hormonas del hambre y querrás volver a comer. Es un círculo vicioso, que tienes que romper.

Empieza por comer un máximo de 3 veces al día: desayuno,

comida y cena. Ya verás cómo esto no te hace comer más, sino comer mejor. Con el tiempo espaciarás aún más las comidas con el objetivo de llegar a comer 2 veces al día nada más. Y te darás cuenta de que no sentirás hambre.

Al principio, si tienes ansiedad y necesitas picar, que sean picoteos saludables: frutos secos naturales, aceitunas y encurtidos, o un poco de queso. Poco a poco los irás reduciendo hasta eliminarlos.

Una vez que hayas hecho limpieza de muchas de las porquerías que te inflaman, vas a centrarte en qué necesitas comer: hablamos de los **alimentos de verdad.**

Aprende a leer las etiquetas de los alimentos

Ante todo, lo que tiene que primar en tu cesta de la compra son las materias primas, es decir, comida real. En este caso, no hay etiquetas que leer. Productos frescos como verduras, carne, pescado, huevos, no necesitan etiquetas. La mayor parte de tu compra debe estar aquí.

Sin embargo, cuando no son materias primas, debes aprender a leer las etiquetas de los alimentos para poder distinguir lo bueno de lo malo.

El 80% de lo que hay en los supermercados es comida industrial, es decir, son productos procesados y ultraprocesados.

Hay unos pocos alimentos que son **"buenos procesados"** elaborados a partir de un mínimo de procesamiento y, por tanto, aceptable para tu salud. Ejemplos de buenos procesados pueden ser el aceite de oliva virgen extra, lácteos enteros sin azúcar ni edulcorantes, mantequilla o chocolate >85%.

En cambio, un alimento **muy procesado o ultraprocesado** es aquel dañino para tu salud, en el que en sus ingredientes encuentras azúcar en cualquiera de sus formas o "azúcar libre" que no está presente de forma natural en los alimentos, grasas trans, multitud de conservantes, colorantes, etc. Esto no son alimentos, son productos comestibles. Ejemplos de productos ultraprocesados serían los refrescos, los zumos envasados, bollería o pizzas.

Tu objetivo es evitar toda esa comida basura ultraprocesada dañina para tu salud. Leer etiquetas de información nutricional de los alimentos se ha convertido en una necesidad.

Los ingredientes: Es lo primero que debes mirar. Los ingredientes que aparecen en cualquier paquete están ordenados de mayor a menor cantidad, si el primer o segundo ingrediente es azúcar, hay que desecharlo. Y ojo, porque azúcar son muchas cosas. A veces nos separan el azúcar en diferentes ingredientes para que muchos poquitos no hagan un mucho. Hay múltiples tipos de azúcar, pero todos son azúcar con diferentes nombres: Jarabe de maíz, dextrosa, maltosa, glucosa, sacarosa, fructosa, miel de caña, etc.

Por otra parte, si un alimento tiene más de 5 ingredientes, ya hay sospecha de que sea ultraprocesado.

Hay que estar muy atentos a que cuando ponga entre los ingredientes: "grasa vegetal hidrogenada", "grasa de palma", o incluso "grasa vegetal" quiere decir grasa trans, peligrosa y dañina para tu salud. Estos alimentos no hay que comprarlos.

Tu objetivo es comprar alimentos ricos en nutrientes y que no contengan azúcar de ningún tipo, ni grasas trans.

Aditivos: conservantes, colorantes y demás "E": Muchos de estos "E" son alimentos naturales. Por ejemplo, el colorante E-100 es cúrcuma. Algunos conservantes pueden ser necesarios, pero un colorante o un potenciador del sabor, puede que no, depende de qué tipo sea. De nuevo, apela al sentido común y cuanto menos "E" mejor.

- E 1 (y dos nº más) Colorantes
- E 2 (y dos nº más) Conservantes
- E 3 (y dos nº más) Antioxidantes
- E 4 (y dos nº más) Consiguen la textura deseada
- E 5 (y dos nº más) Regulan la acidez
- E 620 a E 635 Potencian el sabor
- E 901 a E 904 Aportan brillo y lustre
- E 950 a E 967 Edulcorantes

Alérgenos: En la lista de ingredientes deben estar resaltados aquellos que causan alergias, o alérgenos, o intolerancias. Los más comunes son la leche de vaca, los huevos, la soja, el trigo, los crustáceos, las frutas, los cacahuetes y los frutos secos. Es obligatorio

que se indique su presencia claramente.

Composición nutricional: Fíjate en la composición nutricional por 100 gr de producto, no por porción, ración, unidad, etc. Esto es para engañarte. Aquí te informan de los siguientes datos:

- **Calorías** o valor energético: Ya sabes que aunque lo suelen poner lo primero, no es lo más importante, y sin embargo es lo único que mucha gente mira. Es más importante los nutrientes que el número de calorías.

- **Grasas**: Las grasas vienen como grasa total y en el mismo saco meten las buenas y las malas. Las únicas que aparecen desglosadas son grasas saturadas que ya sabes que no son el demonio, y en cambio se omiten las grasas trans, que son muy dañinas. Aquí lo verdaderamente importante es saber el origen de las grasas, no la cantidad.

- **Colesterol**: A veces viene este dato. Ya sabes que el colesterol, aun siendo necesario para la vida, está satanizado. No hay que hacerle caso.

- **Carbohidratos: Muy importante.** Los carbohidratos son los responsables de los picos de insulina. Ojo con los carbohidratos, lo importante son los **carbohidratos netos**, que son los carbohidratos totales menos la **fibra**. En Europa y en España, los carbohidratos totales ya son netos, ya han descontado la fibra, aunque luego especifiquen la fibra aparte. Es decir, está sumado el azúcar y los almidones, y restada la fibra. Recuerda que para una alimentación baja en carbohidratos, lo recomendable es no pasar de unos 50 gramos de carbohidratos al día. Si quieres ir más allá y quieres permanecer en cetosis no se debe pasar de 20 gramos de carbohidratos al día.

- **Azúcares**: Dentro de los carbohidratos ponen “de los cuales azúcares”: Es el total de azúcar que contiene el alimento junto con el azúcar añadido, y esto es muy importante. Aunque delante ponga “cero azúcares añadidos”, puede contener por ejemplo azúcar de frutas, que es exactamente lo mismo: azúcar. Toda la comida procesada contiene cantidades ingentes de azúcar. No solo galletas y bollería, también cosas tan cotidianas como pan de molde, ketchup, sopas, etc. Recuerda que el exceso de azúcar es el responsable de la epidemia de obesidad en todo el mundo y del incremento de los casos de diabetes.

- **Fibra**: La mayoría de las veces viene separada de los

carbohidratos. Ya sabes que la fibra es buena, siempre y cuando sea procedente de alimentos naturales. La fibra añadida que ponen en algunos alimentos “alto en fibra” no es tan buena y pueden utilizarla para enmascarar un producto ultraprocesado.

- **Proteínas**: No es tan importante, a no ser que tengas una enfermedad o una deficiencia y no quieras pasarte de proteínas.

- **Vitaminas y Minerales**: Tampoco merece mucho la pena mirar esto. En todo caso en suplementos multivitamínicos o alimentos para deportistas.

- **Sodio**: Nos dice la sal que tiene el alimento. La sal no tiene por qué ser un dato malo, pero una excesiva cantidad de sodio es otro síntoma de ultraprocesado.

- **Trazas**: de frutos secos, soja, gluten, etc. Es importante si tienes una alergia o eres celíaco.

Cuidado con el marketing. Muchas veces, tratan de seducirnos con frases como “sin azúcar añadido”, “sin conservantes”, “100% natural”, “sin grasa de palma”, etc. Mucho cuidado con estos reclamos publicitarios, porque la mayoría de las veces nos tratarán de engañar.

No dejes de leer la etiqueta del producto y asegúrate de que sea un buen procesado. **Lee los ingredientes y la composición nutricional. Es lo que más importa.**

16.1 ¿QUÉ COMER? COMERÁS MATERIAS PRIMAS

"Si buscas lo más esencial, sin nada más ambicionar, mamá naturaleza te lo da"

Lo más vital - El libro de la selva, Disney 1967.

Lucha por comer alimentos de calidad

- Carne y órganos de animales de pasto, que comen hierba. No animales alimentados con piensos artificiales, hacinados y privados de la luz del sol.

- Pescados y mariscos salvajes que vivan en el mar o en los ríos, no en piscifactorías.

- Huevos de gallinas en libertad.

- Verduras que crezcan en suelos naturales ricos en nutrientes, no en suelos artificiales pobres de nutrientes y llenos de pesticidas.

Verás que es mucho más sencillo de lo que crees.

De todo esto puedes comer sin miedo

- **Carne y órganos (en especial hígado):** Intenta que la calidad de los alimentos de origen animal sea la mejor posible, consume carne de animales alimentados con pasto. Incluye también las manos, orejas, callos, piel. Jamón ibérico. Embutidos de calidad que solo contengan carne, grasa natural y especias. Patés, también de calidad, vigila los ingredientes.

- **Pescado, mariscos y crustáceos:** Prioriza el pescado azul y de tamaño pequeño como sardinas, arenques o caballa. El salmón salvaje es otra buenísima opción.

- **Huevos.** No le tengas miedo a los huevos y come todos los que te apetezcan. Recuerda que son un súper alimento.

- **Verduras y hortalizas** todas las que quieras. De aquí obtendrás los hidratos de carbono.

- **Setas.** También las que quieras.

- **Algas.** Tampoco hay límite.

- **Grasas saludables**: Aceite de oliva virgen extra, ghee, mantequilla, aceite de coco, aceite MCT, aceite de aguacate, grasas animales (nata, manteca). **La grasa no es el enemigo**. Las grasas animales son un estupendo combustible y son necesarias para aprovechar las vitaminas liposolubles que traen consigo.

- **Aguacate, coco y aceitunas**: Estas frutas las puedes comer siempre que queras. El motivo es porque están cargadas de grasas saludables.

- **Frutos secos:** Son alimentos ricos en nutrientes y grasas saludables. Son un poco adictivos, así que procura no atiborrarte.

- **Semillas:** Pipas de girasol y de calabaza, de lino, de cáñamo, de chía, de psyllium. Nunca consumas los aceites procedentes de semillas.

- **Especias:** Todas las que quieras: Canela, jengibre, cúrcuma, pimienta negra, guindilla, hierbas aromáticas, etc.

- **Harinas:** de almendras o de cualquier fruto seco, de semillas, o de coco. Utilízalas para elaborar panes saludables o postres ocasionales.

- **Cacao puro:** Otra grasa saludable que puedes comer. Chocolate siempre mayor de 85%.

- **Vinagre de manzana con la madre:** Para aliñar tus ensaladas.

- **Agua y agua con gas:** Toda la que quieras.

- **Café:** Puedes disfrutar de esta maravillosa bebida. Procura no tomar más de 4 tazas de café al día. Y sustitúyelo por café descafeinado a partir de las 3 de la tarde.

- **Té verde, té matcha e infusiones:** También son bebidas aliadas que te aportan muchos beneficios.

- **Quesos y yogures**: Sólo si te sientan bien. Prioriza los lácteos fermentados. Toma quesos curados y yogur entero preferiblemente hecho en casa.

De todo esto puedes comer con mucha moderación

- **Frutas.** El exceso de fruta es añadir mucha fructosa que no

aporta nada. No son necesarias. Cámbialas por verduras, que gozan de más nutrientes que las frutas. Todos los nutrientes que hay en las frutas los puedes encontrar en las verduras, con un menor aporte de fructosa y carbohidratos. La fruta nos la venden como muy sana, pero si estás en periodo de adelgazar, es mejor evitar comerla en exceso. Las mejores frutas son los frutos rojos y bayas, el limón y la lima.

- **Legumbres.** Tienen bastantes carbohidratos y antinutrientes. En la alimentación cetogénica no están permitidas, pero si te sientan bien y te gustan mucho, no pasa nada por comerlas de vez en cuando, no más de una vez por semana.

- **Patatas y tubérculos.** Tienen muchos carbohidratos, por lo que en alimentación cetogénica no están permitidos. Pero de forma ocasional y en pequeñas cantidades, puedes incluirlas en algún plato.

- **Edulcorantes.** Es mejor no poner edulcorantes en tus postres, pero de forma ocasional puedes usar estevia, eritritol o xylitol.

- **Alcohol: Es malo y todos los sabemos.** Si lo puedes evitar mejor; pero alguna copa de vino de calidad de forma ocasional, whisky, coñac, ginebra, etc., está permitido.

Y todo esto está prohibido

- Todos los productos ultraprocesados.
- Bollería, pasteles, helados, snacks, chocolatinas, palomitas.
- Cereales de todo tipo, incluidos los integrales, incluido el arroz.
- Pan y harinas de cereal.
- Pasta (pizza, espaguetis, fideos,…)
- Soja
- Aceites vegetales de semillas: de girasol, soja, colza, etc.
- Margarina
- Refrescos y zumos envasados

16.2 CUANDO COMER

Ya tienes claro qué comer y que no. Vas a comer nutrientes. Sin contar calorías.

Ahora vas a centrarte en cuándo comer. Como puedes suponer, se trata de **introducir poco a poco el ayuno intermitente**, sin agobios, sin ansiedad, sin pasar hambre, sin restringir nutrientes.

El ayuno no debe ser un "sacrificio", debe ser una herramienta saludable que te haga la vida más fácil y que al final consigas que saltarte una comida no sea un drama. Si en cualquier momento del ayuno te sientes mal, no debes sufrir. Come algo y mañana será otro día.

Empezaré por aclararte algunos conceptos y los tipos de ayuno que hay.

Y no te preocupes, ya verás que es fácil de entender y de abordar.

¿Qué es la ventana de ingesta?

Si divides el día en dos periodos: un periodo de comer y otro periodo de no comer, **la ventana de ingesta es el periodo de comer.**

Cuando hagas la primera comida del día, estarás "des-ayunando" y a partir de ahí empezará tu ventana de ingesta. Por tanto, el periodo desde que "des-ayunes" hasta que hagas la última comida del día es **la ventana de ingesta**.

Para mantener a raya la insulina durante más tiempo vas a tratar que la ventana de ingesta sea lo más pequeña posible. Es decir, que no contenga demasiadas horas.

El objetivo es introducir el **ayuno intermitente**; y esto consiste en reducir la ventana de ingesta a unas horas al día; en no comer durante, 12, 16, 24 horas o incluso, en ayunos más prolongados, en más de un día.

Pero poco a poco, lo primero es lo primero. No lo puedes hacer todo de golpe.

¿Qué es romper el ayuno? El "des-ayuno"

Como su propio nombre indica, el "des-ayuno" es la comida que rompe el ayuno, la primera comida del día. **Independientemente de**

la hora. Es decir, la comida que rompe el ayuno, puede ocurrir al levantarte, o a media mañana, a mediodía, o incluso por la tarde. Cuando tengas hambre. El "des-ayuno" es una comida más y no tiene por qué ser nada más levantarte.

Actualmente, irse de casa sin desayunar es algo que está muy, muy mal visto y muchas personas se agobian si se saltan el desayuno. Nos han metido el miedo en el cuerpo. No debes sentir presión por comer. Estamos sobrealimentados y ni siquiera es necesario comer todos los días. Y mucho menos desayunar. Si además desayunas el "desayuno tipo" inundado de cereales, bollería, azúcar, zumos y pan, conviertes a ese desayuno como **la peor comida del día**, una bomba de azúcar nada natural para tu cuerpo. Por lo tanto, por mucho que se empeñen en repetirlo, el desayuno no es la comida más importante del día.

Prolonga el ayuno nocturno y separa las comidas para mantener la insulina baja, sin picos. El objetivo es incorporar el ayuno poco a poco como una herramienta para ganar salud.

¿Qué tipos de ayuno hay?

Ayuno 12:12 – Es el ayuno más suave y debería ser obligatorio para todo el mundo. Consiste en **12 horas** de ayuno y 12 de ventana ingesta cada día. No es tan difícil. Si cenas a las 9 de la noche, no desayunes hasta las 9 de la mañana. Esto lo puede hacer cualquiera. **Y debería ser obligatorio.**

Ayuno 16:8 – Es el ayuno más habitual y aporta muchos de los beneficios del ayuno. Consiste en hacer **16 horas** de ayuno y 8 horas de ventana de ingesta cada día. Pero para llegar a él, lo mejor es hacerlo de forma paulatina, alargando esas 12 horas iniciales, hasta conseguir hacer 16 sin esfuerzo y sin sacrificio. Al final resulta muy asequible, una vez llegado a él.

Ayuno 20:4 – También llamado "Dieta del guerrero (The Warrior Diet)" y fue desarrollada por las Fuerzas Especiales Israelíes que curiosamente incluía entrenamiento de fuerza. Es una evolución más del ayuno 16:8.

Ayuno 23:1 – Es decir, **comer una vez al día**, también llamado OMAD (One Meal at Day). En este caso se junta en una sola comida todos los nutrientes que necesitas, por lo que debe estar muy bien diseñado.

Y por último están los **ayunos prolongados**, de varios días, los

más cortos de 2-3 días de ayuno y los más largos de una semana o más. Estos ayunos suelen hacerse una vez al mes, o de vez en cuando, según cada persona.

16.2.1 PON EN PRÁCTICA EL AYUNO INTERMITENTE EN 3 PASOS

Paso 1: Tres comidas al día

Vas a empezar comiendo un máximo de 3 comidas: desayuno, comida y cena.

A tu ritmo y sin presión irás espaciando las comidas con el objetivo de llegar a comer 2 veces al día nada más. Pero paso a paso.

Si estás acostumbrado a comer 5 veces al día y picar algo entre comidas, sigue haciéndolo; pero elige picoteos saludables: Frutos secos, aceitunas y encurtidos, queso, un yogur griego… Poco a poco irás eliminándolos, según se atenúe tu ansiedad por comer.

Si tus comidas son adecuadas y saciantes, verás que en poco tiempo tu cerebro dejará de ser carbo-dependiente y no te pedirá comer nada entre horas.

Paso 2: Prolonga el ayuno nocturno

Fundamental y obligatorio: prolonga el ayuno nocturno hasta 12 horas desde que cenas hasta que desayunas. Teniendo en cuenta que ya ayunas durante el sueño nocturno, es cuestión de ampliar estas horas, bien cenando antes o bien desayunando más tarde. Si en medio has dormido 8 horas, no cuesta ningún trabajo. Si cenas a las 9 de la noche, no desayunes hasta las 9 de la mañana. Fácil, ¿no? De esta forma estás haciendo un **ayuno intermitente 12:12**, que es el más suave. Es un buen comienzo.

Paso 3: Aumenta las horas de ayuno.

De 12 pasa a 13, 14, 15… A tu ritmo. No hay prisa. Y cuando a ti te venga mejor. Puedes hacerlo cenando antes (o no cenando), o desayunando más tarde (o no desayunando), o una mezcla de ambas. Cada persona es distinta, busca lo que más te favorezca y te haga sentir mejor.

Tu cuerpo se va a ir acostumbrando a comer menos veces al día, y llegará un momento, que estés preparado y no te cueste un ayuno intermitente de más horas.

Poco a poco irás aumentando el ayuno diario, y en el futuro podrás hacer algún ayuno más prolongado para beneficiarte de todas

sus ventajas.

El “Des-Ayuno”

Ya sabes que ayunar no es lo mismo que no comer. Tampoco es comer menos. **Se trata de comer lo mismo en menos tiempo.**

La primera comida del día es el “des-ayuno”, que, como su nombre indica **rompe el ayuno.** Puedes hacerlo a cualquier hora. Si no tienes hambre al levantarte, sencillamente no desayunes.

El desayuno es una ingesta más. Debes elegir los nutrientes necesarios como lo haces en la comida y en la cena.

El “desayuno tipo” al que nos tienen acostumbrados no tiene apenas nutrientes y está cargado de carbohidratos. Fíjate: café con leche desnatada, cereales, tostada o bollería con aceite o mantequilla y mermelada, y un “saludable zumo de naranja”. Es una bomba de azúcar.

Si quieres desayunar, comerás como en cualquier otra comida. **Comerás nutrientes.** Una comida adecuada en proteínas, alta en grasas saludables y baja en carbohidratos. Unos huevos con jamón y algo de verdura, por ejemplo, sería un desayuno perfecto.

¿Qué tomar mientras ayunas?

- Idealmente agua. Si te parece aburrido, puedes añadirle hielo y una rodajita de limón, no su zumo. E incluso puede servir también el agua con gas.

- Puedes añadir vinagre de sidra de manzana. El vinagre de manzana diluido en agua ayuda a bajar la glucosa.

- También puede tomarse café solo sin edulcorar.

- Las infusiones también valen, y especialmente el té verde y el té matcha.

Hay que incluir algo de sal o electrolitos para evitar la pérdida de minerales y la deshidratación. Si sientes mareo es que hay deshidratación.

Las especias también están permitidas para añadir al café o a las infusiones: Canela, jengibre, cúrcuma, pimienta negra, etc. Modifican los sabores y ayudan a reducir el apetito.

Hasta aquí el ayuno estricto.

Hay una versión de **ayuno más relajado** que se suele usar en ayunos más prolongados en el que se puede añadir:

- Grasa en café o infusiones: una cucharada de aceite MCT, aceite de coco, mantequilla, ghee,etc. La grasa no estimula la insulina.

- Bebidas fermentadas como kéfir de agua o Kombucha.

- Y por último se pueden tomar **caldos de huesos o caldos de verduras.**

Como ves, tampoco es tan difícil.

Durante el ayuno es mejor **no usar edulcorantes**. Las bebidas edulcoradas, aunque sean edulcorantes que no estimulen la insulina, pueden producir una respuesta hormonal respecto al apetito.

Algo bastante habitual para romper el ayuno es consumir algo ligero antes de la primera comida consistente para que estimule la producción de enzimas digestivas y jugos gástricos. Esta primera ingesta ligera se puede hacer unos 15-30 minutos antes de comer. Los más habituales son los caldos de huesos que te aporten minerales y colágeno o algún fermentado como yogur o kéfir, siempre que no seas intolerante.

A continuación la primera comida, asegurándote que contenga proteínas y grasas.

CAPÍTULO 17: EJERCICIO FÍSICO

Nuestros ancestros tenían que moverse para conseguir comida y había que **emplear la fuerza** para salir a cazar o ir a la guerra. Seguramente tenían que recorrer kilómetros para encontrar animales o para recolectar bayas y tras uno o dos días cazando, recolectando y transportando la comida a un ritmo intenso, obtenían la recompensa: **el descanso y la celebración.**

Teníamos que estar fuertes para sobrevivir. Por eso el ser humano está adaptado a ejercitarse, por lo que tiene mucho sentido realizar **ejercicios de fuerza** tres o cuatro días por semana y una actividad más suave o moderada el resto de los días.

Como seres humanos siempre hemos sido físicamente activos, hasta hace muy poco. Hoy en día muy pocas personas hacen ejercicio asiduamente. La tecnología y el tipo de vida moderno nos han llevado a una vida cada vez más sedentaria y cómoda. La comida está en la nevera y no hay que esforzarse en salir a cazar, sin embargo, nuestro genoma espera que salgamos a buscar alimento y hagamos ejercicio con frecuencia. Estamos diseñados para "ser atletas", con piernas largas que nos mantienen en equilibrio y ágiles.

El estar tanto tiempo sentados nos está matando y es un desastre para la salud. Aunque hagas una hora de ejercicio suave al día, como una caminata, no compensa el daño que causa las ocho horas o más que te pasas sentado en la oficina y en el sofá. El sedentarismo se relaciona con enfermedades que van desde la obesidad, la inflamación, resistencia a la insulina, diabetes, infartos, etc.

Hay que moverse sí o sí.

¿Cómo hemos pasado de nómadas a sedentarios?

En el paleolítico éramos nómadas y vivíamos en grupos pequeños. Nos movíamos de un sitio a otro según la disponibilidad de alimentos que hubiese en la zona, había que cazar y recoger los alimentos que se iban encontrando, sobre todo tubérculos, bayas y semillas, y unas veces había mucha comida y otras veces poca.

En algún momento de nuestra historia empezamos a vivir en grupos más grandes, estableciendo poblados, donde se repartieron tareas. No todos se tenían que mover para buscar asentamiento, solo los dedicados a buscar comida. Empezamos a construir casas más

sólidas y con más comodidades. Cada subgrupo de individuos tenía funciones más especializadas: unos cazaban, otros sembraban, otros se ocupaban del ganado, otros fabricaban herramientas, casa, ropa, etc.

Y así dejamos de ser nómadas y empezamos a ser más sedentarios.

Cuando fue llegando cada revolución, primero la agraria, después la industrial, después la tecnológica y la digital, las necesidades de movernos fueron siendo cada vez menores. Es verdad que todo esto fue muy lento, hemos pasado más de dos millones de años viviendo como nómadas, y solo unos diez mil años siendo cada vez más sedentarios. Es lógico pensar que **todavía estamos más adaptados a ser nómadas que a ser sedentarios.**

¿Y qué ha pasado? Que **hemos dejado de usar muchas partes del cuerpo** y estamos pagando un alto precio por ello: hay más enfermedades cardiovasculares y óseas, nos afecta a las hormonas, a la digestión, al equilibrio, al estrés, etc. Nuestro organismo se tiene que adaptar a este cambio para mantenernos vivos y lo más sanos posible.

Al volvernos sedentarios, con grandes cambios de hábitos de vida en muy poco tiempo, estamos cambiando la especialización de muchas de nuestras células, y si no le llegan los estímulos necesarios, la supervivencia de las mismas está en peligro. Hemos adoptado un estilo de vida que fomenta el movernos menos y hacerlo siempre de la misma forma. El movimiento es una parte fundamental para llevar sangre a los tejidos, algo necesario para la salud de los mismos.

Piénsalo: Al haber abundancia de alimentos a nuestra disposición, tener una casa llena de comodidades y no tener la necesidad de movernos para trabajar, nos lleva a una variedad reducida de movimientos que nos da muchos problemas de salud; no solo problemas de movilidad o dolores articulares crónicos o falta de funcionalidad, sino también enfermedades metabólicas como la obesidad, la diabetes tipo 2, el síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares, la hipertensión, la osteoporosis, trastornos alimentarios, trastornos neurodegenerativos, cáncer, insuficiencia renal crónica, alergias, etc.

¿Te identificas? Ponle remedio. Deja de poner excusas de tipo "Es que no tengo fuerza de voluntad" o "Es que no tengo tiempo" y deja de posponerlo con eso de "Tengo que tomármelo más en serio" o "El lunes empiezo". Haz cambios en tus hábitos, muévete más y de forma

más variada, e incorpora en tu vida el ejercicio físico como algo necesario para tu salud.

Si no encuentras la suficiente motivación, tendrás que establecer una disciplina, para lo cual **es fundamental construir hábitos**.

Hay una regla muy buena que puede que te sirva “Ponte **fácil** lo que necesitas hacer y ponte **difícil** lo que necesitas evitar”. Por ejemplo, si necesitas beber agua póntelo fácil y deja a mano una botella en el lugar donde trabajas. No compres productos que no necesitas comer y póntelo difícil.

También tienes que desterrar ideas como que “te vas a romper”, no eres frágil, sólo has dejado de usar ciertos músculos y necesitas volver a ponerlos en movimiento y fortalecerlos. Y no te olvides que después hay que hacer descansar los músculos para que de verdad puedan crecer. **El descanso y dormir bien es fundamental**.

Muévete, camina más, sube cuestas, sube escaleras, cambia de postura, siéntate más en el suelo, cuélgate de una barra, abandona más tu tiempo de sofá porque todo suma.

El ejercicio es estupendo para muchas cosas

Para obtener todos los beneficios que te va a proporcionar el ejercicio **sin riesgo de lesionarte** hay que hacerlo de forma continua, si puede ser diario mejor. No vale hacerlo solo los domingos. Aunque es mejor que nada, no es suficiente.

Tras una sesión de **entrenamiento intenso**, y tiene que ser intenso, **tu cerebro segrega endorfinas**, que te proporcionan sensación de euforia y bienestar. Por eso hay mucha gente que se engancha al deporte.

Pero si eres de los que “no te gusta entrenar”, destierra esa idea, porque el ejercicio se puede considerar como un potente “medicamento” que **previene y revierte** muchas enfermedades.

- Es un gran antiinflamatorio.

- Mejora la sensibilidad a la insulina y te evita o mejora la diabetes.

- Protege del riesgo cardiovascular. Se mejora la elasticidad de tus arterias y la salud cardiovascular en general.

- Te va a ayudar a regular la tensión arterial.

- Reduce el riesgo de cáncer.

- Es **anti-estrés**, porque se produce una subida rápida de cortisol, la hormona del estrés, pero a continuación se produce una bajada también rápida de la misma, **y se mantiene así durante horas.**

- **Mejora la ansiedad y la depresión**. El ejercicio es **buenísimo para la mente.** Con 15 minutos de ejercicio al día va a mejorar tu estado de ánimo hasta 4 horas después de haberlo hecho. Por eso previene la depresión e incluso la reduce mucho más que un fármaco antidepresivo, y sin los efectos secundarios.

- El ejercicio **te mantiene más joven.** Cuando haces actividad física intensa durante 30 minutos se reduce el estrés oxidativo y los radicales libres, uno de los culpables de que envejezcas y enfermes.

- El ejercicio intenso **mejora la temperatura corporal** y dejas de tener tanto frío o tanto calor. Si tu cuerpo no tiene una adecuada fuente de tejido muscular no producirá el suficiente calor para mantener la temperatura en tu cuerpo.

En definitiva, **el ejercicio te va a proporcionar salud global**.

El ejercicio no se hace “para adelgazar”

Se hace para estar más sanos. Y no para adelgazar, como muchos nos quieren hacer creer.

Lo de "moverse más y comer menos" no funciona a largo plazo en la mayoría de los casos. Cuando haces ejercicio, aumenta el apetito para compensar la energía gastada. Si te resistes y no comes para poder perder esos kilos que te sobran, tu cuerpo se regula disminuyendo el gasto.

Si sigues más preocupado por que la resta de calorías sea negativa y en salir a correr muchas horas al trote "para quemarlo" que por analizar qué estas comiendo, probablemente no adelgaces y además desarrolles alguna enfermedad crónica.

Aunque estés delgado y aparentemente sano, puede que las apariencias te engañen. Cuatro de cada diez personas delgadas tienen factores de riesgo cardiovascular o algún tipo de inflamación crónica de bajo grado.

No tienes que hacer ejercicio para "quemar" lo que comes. La comida te la tienes que ganar. Es el premio. Por eso es mucho mejor hacer el ejercicio intenso **antes de comer, o en ayunas**, para vaciar el glucógeno muscular. Así tus músculos crecerán y tus depósitos de glucógeno tendrán cada vez más capacidad, absorbiendo más glucosa. Y así se va reduciendo la resistencia a la insulina poco a poco, la inflamación y todas las enfermedades del síndrome metabólico.

Si tu dieta está basada en carbohidratos es difícil adelgazar. Si tomas carbohidratos cuando tus depósitos de glucógeno están llenos, la insulina seguirá alta, se inhibe la quema de grasas y te será muy difícil perder grasa. **Quieres estar fuerte, pero no gordo.** Comiendo mal, es muy probable que acabes desarrollando resistencia a la insulina y síndrome metabólico. **Al final vas a enfermar.** Y esto puede pasarte a cualquier edad.

La ignorancia y los intereses económicos nos han hecho creer que "los músculos se alimentan de azúcar y que necesitas comer carbohidratos en todas las comidas", cuando los carbohidratos son el principal problema de alimentación en el mundo, seas deportista o no.

El ejercicio no va a arreglar un problema de alimentación. Lo primero es la alimentación.

Y después va el ejercicio. El ejercicio es el complemento perfecto para optimizar tu salud.

La alimentación y ejercicio no son intercambiables, sino complementarios. Combinando ambas conseguirás salud, ganarás masa muscular, y si lo necesitas, adelgazarás.

Y ten en cuenta que, aunque todo suma, el tipo de ejercicio también influye y mucho: es importante el tipo, la intensidad y la duración del ejercicio.

La alimentación baja en carbohidratos NO te hará perder masa muscular

Muchas personas piensan que al no comer "suficientes hidratos" se pierde musculatura. Lo que ocurre es que **se pierde grasa**, que no es lo mismo. Y lo hace teniendo en cuenta varios factores:

- Al tener bajos los niveles de glucosa en sangre se estimulan la hormona de crecimiento, que favorece que el músculo crezca.

- Como además vas a ingerir proteínas en todas las comidas, hay más aminoácidos disponibles en sangre, favoreciendo la síntesis de proteína en tus músculos, y esto también ayuda a su crecimiento.

- Y mientras el músculo tenga la posibilidad de quemar cuerpos cetónicos o ácidos grasos como fuente de energía, mantendrá inhibida la proteólisis, o degradación de proteínas. No solo se mantiene la masa muscular, sino que se puede aumentar **con el ejercicio adecuado.**

A medida que mejoras la resistencia física, aumenta la tasa de metabolismo basal y más energía gastarás en reposo. Todo son ventajas.

La pájara o el muro

Hay muchos mitos en torno a la alimentación y el deporte: Y casi todas se basan en que "los músculos y el cerebro se alimentan de azúcar" y por lo tanto, si haces deporte tu dieta tendría que ser "rica en carbohidratos y baja en grasas". Y luego, después de entrenar, "debes comer hidratos de carbono para reponer el glucógeno muscular" y facilitar la recuperación muscular. Bien, pues **esto es una verdad a medias.**

Si consumes diariamente los carbohidratos que necesita el cerebro y haces ejercicio, cuando se acabe el aporte de glucosa al cerebro, sufrirás la llamada "pájara" o "muro", una situación de desvanecimiento o mareo producido por el agotamiento de las

reservas de glucógeno muscular.

Cuanto tu alimentación es baja en carbohidratos o cetogénica, tu cuerpo tras pasar por un periodo de adaptación, producirá cuerpos cetónicos y tu hígado sintetizará la mínima glucosa que necesita tu cerebro, de manera que no sufrirás ninguna “pájara”.

Si tu cuerpo se queda sin glucosa, empezará a consumir grasa, que para eso está, movilizando el tejido graso y renovándolo. De esta forma se reduce la inflamación crónica y el riesgo de enfermedades metabólicas. Y no se va a reducir el rendimiento deportivo, no se va a producir la pájara, y vas a mejorar la masa muscular.

17.1 NECESITAS MÚSCULOS

Y necesitas músculos para tener salud.

La masa muscular no es sólo una cuestión estética. Lo importante es mejorar tu salud; y para ello es necesario tener una buena masa muscular y fuerza. Porque **a mayor masa muscular, mayor número de mitocondrias.** Recuerda que de las mitocondrias sale la vida y que tienes que cuidarlas. Unas mitocondrias sanas implica mayor salud global a todos los niveles: cardiovascular, pulmonar, cerebral, hepático, renal, pancreático, intestinal, cutáneo…

La sarcopenia

Con la edad, los músculos se van atrofiando, y se pierde masa muscular. Es la llamada **sarcopenia**, que aparece a partir de los 40 años y, si no le pones remedio, es un proceso imparable. El cuerpo, que es muy listo, en su afán por ahorrar energía, deduce que los músculos no utilizados no sirven y que, por lo tanto, no hay que utilizar energía para mantenerlos.

La fuerza muscular suele llegar a su máximo alrededor de los treinta años, y luego se va reduciendo hasta que, aproximadamente a los setenta años se pierde más o menos un 30 % de fuerza. Es decir, si no haces el ejercicio adecuado, cada década puedes perder entre un 3 y 6% de tu masa muscular. Esto se traduce en que las actividades cotidianas se hacen cada vez más "pesadas" y te cuesta más moverte. Si no haces nada para detener este proceso, poco a poco te vas deteriorando.

Por otra parte, la masa ósea se crea en la niñez y en la juventud, y después, con la edad, los huesos se descomponen a mucho mayor ritmo con el que se crean y el esqueleto se vuelve más frágil. En las mujeres es peor, porque se acentúa después de la menopausia.

Si tus huesos están más frágiles y además no los sujetan una buena masa muscular, el desastre está servido: aparece la osteoporosis, deformidades óseas, problemas en las vértebras y dolores persistentes.

Es necesario parar este proceso. Para luchar contra la sarcopenia, necesitas sí o sí ejercitar tus músculos. A cualquier edad. Porque **estás invirtiendo en años de vida.** Tus músculos son un seguro de vida y una fuente de juventud. Debes cuidarlos durante toda tu vida.

Para conseguir masa muscular hay que entrenar fuerza

Sí, es necesario hacer ejercicios de fuerza, también llamado de resistencia, o entrenamiento **HIST** (High Intensity Strength Training).

Los ejercicios de fuerza deberían ser obligatorios para todo el mundo, sin importar la edad. De hecho, son especialmente beneficiosos para personas mayores, incluso de más de 80 años. La creencia de que “los ancianos se van a romper” si hacen pesas hay que borrarla de la mente. **El entrenamiento de fuerza estimula y evita la atrofia muscular asociada a la edad.**

Con el ejercicio de fuerza, además de aumentar la fuerza muscular, **aumentas la densidad ósea**. Piensa que con la edad tus huesos dejan de recibir la tensión que le otorgan los músculos y se vuelven más delgados y frágiles. Así pues, una caída tonta puede llevarte a una rotura de cadera y acabar en el hospital. Esto, que lo vemos “lógico debido a la edad”, no debería ser “lo normal”. El ejercicio de fuerza no sólo te hace más fuerte, sino que **esa fuerza extra te protegerá de lesiones y caídas**. Y no solo eso, tener músculos fuertes te puede mejorar los dolores de articulaciones y de espalda, tan comunes según se van cumpliendo años.

La atrofia muscular empieza por las extremidades pero **se puede extender al resto de órganos** de tu cuerpo. El corazón, por ejemplo, si no recibe estímulos, no se esfuerza por mantener una buena fuerza muscular para enviar más oxígeno al cuerpo. Los pulmones reducen su capacidad pulmonar si no se ejercitan los músculos que les hacen respirar.

Si te pasas el día sentado o viendo la tele, todos tus músculos se irán atrofiando. Todos. Primero viene la atrofia muscular, luego la masa ósea y después la capacidad funcional del resto de órganos. Esto puede llevarte incluso a la muerte. **Más músculo te puede salvar la vida.** Porque cuando aumentas la masa muscular, tus demás órganos del cuerpo incrementan su capacidad funcional.

La buena noticia es que **el proceso de atrofia muscular se puede revertir a cualquier edad**. El proceso es el mismo; sólo te costará más o menos esfuerzo en función de tu punto de partida, porque los mecanismos fisiológicos necesarios para recibir y adaptar los músculos el estímulo del ejercicio permanecen intactos toda la vida. E, insisto, no te preocupes por tu edad. Ser mayor no significa que no se pueda hacer.

Una masa muscular en buen estado es clave para vivir más y con más calidad de vida. Al ganar masa muscular, se gana libertad de movimiento, y en edades avanzadas se gana independencia. Ya no te va a costar tanto salir a caminar, subir escaleras, arreglar el jardín, nadar o jugar al padel.

Haciendo los ejercicios adecuados y de forma progresiva te proporcionará grandes beneficios para tu salud.

El ejercicio de fuerza reduce la resistencia a la insulina

Cuando haces ejercicio intenso, se produce liberación de adrenalina, esa hormona que te pone en alerta. La adrenalina vacía miles de moléculas de glucógeno para combustión inmediata, porque el glucógeno muscular está para que, en situaciones de emergencia, puedas salir corriendo o pelear cuando estés ante una amenaza.

Al hacer ejercicio intenso se vacían los depósitos de glucógeno. Al vaciar el glucógeno de los músculos, dejas a tus células «hambrientas» de más glucosa.

El glucógeno muscular vuelve a llenarse bien con nueva glucosa que está acumulada en la sangre haciendo más sensibles a los receptores de insulina, o bien con la glucosa que ingieras en tu próxima comida, donde una sola gota de insulina hará que esa glucosa llene el depósito vacío de los músculos.

El ejercicio de fuerza aumenta la sensibilidad a la insulina.

Por lo tanto, para vaciar tus depósitos de glucógeno muscular, debes hacer ejercicio **intenso**. Tienes que hacer los ejercicios correctos. No todos valen.

- Si haces ejercicio **moderado** tardarás **horas** en vaciar los depósitos de glucógeno.

- Si haces ejercicio **intenso**, es cuestión de **minutos**.

Según la actividad física que tengas y el tipo de alimentación que lleves, tus músculos quemarán glucosa o grasa. Si estás ceto-adaptado, tu cuerpo utilizará la grasa y los cuerpos cetónicos como combustible. Es decir, tus músculos van a usar más grasa y menos glucosa, **mejorando tu composición corporal.**

Como dice el *Dr. Doug McGuff*, uno de los mayores exponentes mundiales del entrenamiento de fuerza de alta intensidad HIST: *“El*

músculo esquelético es nuestro órgano endocrino más extenso”.

El ejercicio de fuerza es cardio-protector

Al mejorar la sensibilidad a la insulina, **la tensión arterial disminuye**. Además, al vaciar el glucógeno muscular y disminuir la insulina, se pierde más agua por la orina y se reduce la tensión.

Al aumentar la masa muscular, aumenta el número de vasos sanguíneos y el número de capilares sanguíneos que pueden abrirse o cerrarse y esto significa mayor margen para adaptar la presión sanguínea.

Es decir, se produce la vasodilatación de las arterias que llevan la sangre a los músculos, reduciéndose la tensión arterial, es decir, disminuye la resistencia a la salida de la sangre del corazón.

Los músculos, al contraerse, «ordeñan» las venas impulsando la sangre de vuelta al corazón mediante las válvulas uni-direccionales que tienen las venas. De esta manera se produce un mayor gasto pero con una menor frecuencia cardiaca. **Esto protege al miocardio.**

El ejercicio intenso refuerza el sistema inmune

Puede que hayas escuchado un mito que dice que el ejercicio intenso te deja “tan agotado” que, al elevar el cortisol, la hormona del estrés, te sube tanto el nivel de estrés y se “abre una ventana temporal donde pueden entran los patógenos” y que eso va a “debilitar tu sistema inmune”. No es cierto.

La subida de cortisol es temporal y de corta duración, lo cual es bueno, porque está funcionando como debe. Es un estrés controlado. Y no tiene nada que ver con el estrés crónico que puedes sufrir en tu día a día provocado por el mortal estilo de vida actual, lo cual sí debilita y mucho tu sistema inmune.

El ejercicio intenso hace todo esto de bueno con tu sistema inmune:

- Mejora la efectividad de las células NK o *Natural Killer*, que son las que están en la primera línea de defensa ante una infección.

- Activa los linfocitos T del sistema inmune, encargados de destruir las células que han sido infectadas por algún virus.

- Tiene un efecto modulador de las citoquinas, que son los

mensajeros químicos de la inflamación en el cuerpo.

- Se potencia la autofagia para eliminar células dañadas o defectuosas.

Si haces ejercicio de forma regular en cortas sesiones de alta intensidad, el efecto se va acumulando, mejorando tu salud global.

A corto plazo, el ejercicio refuerza el sistema inmune. Y a largo plazo, el ejercicio regular ralentiza el envejecimiento.

El ejercicio reduce el riesgo de cáncer

El cáncer es una enfermedad que depende en gran medida de tus hormonas y de tu metabolismo, de lo que comes, de si tienes estrés o no. Y también del ejercicio que hagas.

Al hacer ejercicio todos los días se producen todas estas modificaciones en tu organismo:

- **Activas las mitocondrias de las células sanas**, reduciendo la probabilidad de mutaciones.

- El ejercicio moviliza el tejido adiposo, impidiendo la inflamación crónica, reduciendo la resistencia a la insulina y el riesgo de crecimiento tumoral. Como ya sabes, **a las células cancerígenas les encanta la glucosa**. Al vaciar los depósitos de glucógeno con el ejercicio intenso, disminuyes la concentración de glucosa y de insulina que, junto con una alimentación baja en carbohidratos, **le estás quitando el alimento a los tumores.**

- **El ejercicio refuerza tu sistema inmune**, produciendo más células inmunitarias, como acabas de ver.

- **El ejercicio hace que disminuya la cantidad de estrógenos y andrógenos** que circulan por la sangre, frenando el crecimiento de tumores que dependen de las hormonas como el de mama y el de próstata.

Esto no quiere decir que si haces todo bien, no vayas a tener cáncer, no se sabe todavía; pero probablemente estarás en menor predisposición a sufrirlo.

Haz más ejercicio de fuerza y tomarás menos pastillas

Muchas personas que entrenan fuerza dejan de tomar pastillas o

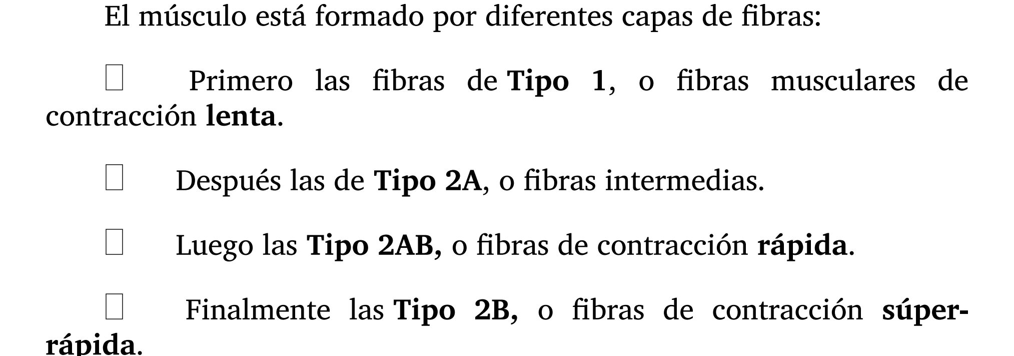
disminuyen la dosis de las pastillas

- Para la tensión.
- Para la depresión.
- Para dormir.
- Para la osteoporosis.
- Para los dolores de espalda.
- Para el colesterol.
- Para la diabetes tipo 2.

Aunque lo principal es la alimentación, el ejercicio en general, y el de fuerza en particular, se puede considerar un gran fármaco, una fuente de juventud, y además, puede ser gratis.

17.2 CÓMO ESTÁ FORMADO TU MÚSCULO

El músculo está formado por diferentes capas de fibras:



- Primero las fibras de **Tipo 1**, o fibras musculares de contracción **lenta**.
- Después las de **Tipo 2A**, o fibras intermedias.
- Luego las **Tipo 2AB,** o fibras de contracción **rápida**.
- Finalmente las **Tipo 2B,** o fibras de contracción **súper-rápida**.

Cuando haces cualquier actividad, **van entrando en escena las diferentes tipos de fibras de forma secuencial** según se vayan “agotando” las anteriores.

Las fibras musculares Tipo 1 son las que utilizas para las actividades de la vida diaria como pasear, hacer labores domésticas, asearte, etc. Son fibras **rojas** porque están llenas de capilares y llenas de mitocondrias, por lo que albergan mucho oxígeno. Son **muy resistentes a la fatiga y se recuperan muy rápidamente**, en un minuto o dos. Albergan muy poco espacio para almacenar glucógeno y por lo tanto tampoco gastan mucho en reposo. Como consumen muy poca energía, son muy eficientes y se están renovando continuamente, sin agotarse. Cuando corres “al trote” durante horas o en una cinta en el gimnasio estás usando estas fibras, resistentes a la fatiga. Básicamente **queman solo grasa y nada de glucosa**, salvo que tu alimentación sea muy alta en azúcares, claro está.

Las fibras musculares tipo 2A entran en juego cuando se van agotando las fibras Tipo 1. **Ofrecen más potencia pero todavía tienen cierta resistencia a la fatiga**. También son fibras rojas que se oxigenan rápidamente. Las utilizas cuando haces actividades con un poquito más de carga muscular, como cuando levantas las bolsas de la compra, mueves un mueble en casa, o corres a un cierto ritmo. **Estas fibras empiezan a quemar glucosa, además de grasas.**

Las fibras musculares tipo 2AB entran en juego cuando tu actividad muscular va agotando las del tipo anterior. **Ofrecen más potencia pero se fatigan antes. Y tardan más en recuperarse**. Son fibras blancas, contienen mucha menos sangre y mitocondrias menos densas. Son 10 veces más rápidas que las fibras lentas. Entran en escena cuando levantas pesas de cierta carga, o cuando entras en una

situación de pánico si te persiguiera un depredador. Consumen mucho más glucógeno que las anteriores y tardan más en recuperarse. **Son quemadoras de glucosa**.

Activar estas fibras es la clave para la producción de la **hormona del crecimiento.** Las fibras de contracción rápida almacenan una gran cantidad de glucosa. Cuando se trabajan estos músculos, se crea el estímulo necesario para que el músculo crezca. Al mismo tiempo, aumenta el tamaño de los depósitos de glucosa en el músculo, lo que hace que aumente la sensibilidad a la insulina.

Las fibras musculares tipo 2B son tu último recurso. Las utilizas para situaciones de vida o muerte o cuando levantas tanta carga que, literalmente, no puedes hacer ni una sola repetición más. **Tienen un altísimo consumo y son las que más potencia poseen**. El glucógeno se vacía rápidamente debido al gran gasto energético que supone. Estas fibras pueden tardar **entre 4 y 10 días en recuperarse.**

Si no ejercitas tus músculos puedes llegar a los 80 años y solo te quedan las fibras de Tipo 1 para andar, vestirte y poco más.

¿Cómo se reparan las fibras musculares?

Con dos cosas:

- Comiendo los nutrientes adecuados: proteínas
- Descansando

Al hacer ejercicios de fuerza, se van a producir microrroturas en las fibras musculares debido al esfuerzo. Estas fibras hay que repararlas, y de esto se encarga la **síntesis de proteínas**. El músculo se repara añadiendo nuevas microfibras que sustituyen a las que se rompieron. Cuando se reparan los músculos que se han roto por un sobresfuerzo, los hace **más fuertes y más grandes** que antes.

Para que este mecanismo funcione, hace falta que tengas suficientes nutrientes, sobre todo proteínas; y aún más importante, hay que descansar. **Los músculos crecen con el descanso.** Si entrenas el mismo músculo todos los días no tendrá tiempo de regenerarse antes de que se rompa otra vez y no crecerá. Por eso es bueno que un músculo descanse unas 48 horas antes de ejercitarle otra

vez.

17.3 SUPLEMENTOS QUE TE PUEDEN AYUDAR EN TUS ENTRENAMIENTOS

Ante todo debes llevar una alimentación adecuada. Esto es lo primero. Después, si quieres, podrás ayudarte de algunos suplementos.

Recuerda que:

- **Las proteínas reparan el músculo**. Durante el ejercicio se destruyen las fibras musculares, y como el músculo está formado por aminoácidos, si después del ejercicio aportas proteínas, es necesario que sea inmediatamente después, repararás el músculo.

- **Las grasas son también amigas**, ya que, además de aportar muchos beneficios para tu salud, durante el ejercicio, podrás quemarlas para obtener energía. En cetosis, además, los ácidos grasos te protegen frente a los radicales libres, facilitando la recuperación muscular y previniendo las lesiones.

- **La dieta baja en carbohidratos mejora el metabolismo** y esto favorece el ejercicio y su posterior recuperación. Si tienes resistencia a la insulina tienes mayor dificultad de recuperación, más inflamación y peor rendimiento. Las dietas bajas en carbohidratos tienen todo esto de bueno:

Reducen la grasa corporal. Si además se hace ejercicio de fuerza se potencia.

Al tener bajos niveles de insulina, el metabolismo se optimiza.

Las proteínas te ayudarán al crecimiento de tu masa muscular.

Suplementos de electrolitos

Al aumentar el metabolismo, el ejercicio físico incrementa la pérdida de agua y sal (sodio) por la sudoración. Es muy importante mantenerse hidratado durante los entrenamientos.

Además, ya sabes que el sodio es muy importante en una alimentación baja en carbohidratos, ya que la cetosis contribuye a la pérdida de sodio por el riñón; y para compensar la pérdida de sodio, tu cuerpo también comienza a eliminar potasio por la orina.

Ambos electrolitos son fundamentales, y si no repones el sodio puedes sufrir efectos adversos como fatiga, dolor de cabeza, bajada de

tensión, arritmias, o incluso nauseas o desmayos.

Por eso el sodio, y el potasio, son electrolitos muy importante cuando haces deporte.

Por lo tanto, para mantener unas cantidades óptimas de sodio y potasio en sangre, si haces deporte y llevas una alimentación baja en carbohidratos **es recomendable tomar 1 o 2 gramos de sodio antes de entrenar**. Lo más fácil es pellizcar un poco de sal y beberte uno o dos vasos de agua. Y además mantenerte hidratado durante el ejercicio.

También hay **suplementos de electrolitos** en el mercado que llevan también otros minerales como el magnesio y el potasio, que te ayudan a evitar posibles calambres si tienes falta de ellos.

Suplementos de creatina

La creatina es una proteína, es una sustancia natural cuyo nombre viene del griego, "kreas", que significa carne. Así que, como puedes suponer, **la carne es la principal fuente de creatina**, aunque también lo es el pescado y los huevos.

Ningún alimento vegetal tiene creatina, por eso los veganos y vegetarianos tienen niveles más bajos y pueden tener riesgo de padecer una deficiencia de creatina en sus músculos, y en ellos espcialmente la suplementación de creatina mejorará su rendimiento físico y cognitivo más que en los omnívoros.

La creatina sirve para producir energía en tus músculos.

Tu cuerpo sintetiza de forma natural una pequeña cantidad de creatina cada día, más o menos 1 gramo. A través de la alimentación, cuando comes carne, aportas más. Ahora bien, cuando quieres dar un extra a tu masa muscular, existen en el mercado **suplementos de creatina** que funcionan muy bien y que puedes consumir sin miedo.

Eso sí, **para que estos suplementos de creatina sean efectivos tienes que hacer ejercicio intenso**. No esperes que cambie nada si no entrenas fuerza y alta intensidad.

Tomar un suplemento de creativa **te va a aportar un extra de energía**. Y si tus células tienen más energía, tendrás más fuerza, podrás hacer ejercicio más intenso, estimular más a tus músculos y aumentar su tamaño. Por eso, el principal beneficio de la creatina es que **incrementa la masa y fuerza muscular** y mejora el rendimiento

cuando entrenas ejercicios de fuerza y alta intensidad. Independientemente de tu condición física.

La creatina **disminuye el riesgo de sarcopenia** o pérdida de masa muscular relacionada con la edad. Además de los músculos, la creatina también se almacena en el cerebro, y por lo tanto **mejora la capacidad cognitiva**, sobre todo en personas mayores. Es lógico, el cerebro requiere mucha energía, y sus mitocondrias funcionan mejor con suficiente creatina.

Al igual que con la proteína, muchos creen que la creatina puede perjudicar el riñón: De nuevo, en personas sanas, es un mito y ya está desmentido por muchos estudios; ni siquiera en personas mayores se ve alterada la función renal, aunque se suplementen con creatina. En personas con enfermedad renal deben tener cuidado y consultar son su médico.

Los suplementos de creatina son un suplemento seguro que sí funciona y que tiene mucho respaldo científico al respecto. Y no tiene efectos secundarios; al fin y al cabo, es una sustancia presente en el cuerpo de forma natural. La suplementación de creatina está especialmente indicada para:

- Deportistas y atletas profesionales y personas que hacen deportes intensos, ya que la creatina mejora su rendimiento de forma natural.

- En las personas mayores, porque están en riesgo de perder masa muscular debido a la edad.

- En vegetarianos y veganos, que pueden estar en riesgo de un déficit de creatina.

La más recomendada y con mejores resultados es el **monohidrato de creatina**. El mejor momento parece ser que es después de entrenar, con el estómago vacío, antes de des-ayunar. La dosis recomendada son 5 gr de creatina al día. Esta cantidad es suficiente y efectiva para aumentar la fuerza, el rendimiento y la masa muscular.

Lo mejor es tomarla un máximo de tres a seis meses, y después descansar un mes. El motivo de este descanso es para favorecer la síntesis de creatina propia del cuerpo porque cuando suministras creatina externa, el cuerpo reduce su producción.

Si buscas ganar músculo, puedes probar con un suplemento de creatina.

Pero para que funcione tienes que hacer ejercicio intenso.

Suplementos de colágeno

Debe primar la alimentación para obtener el colágeno que necesitas. Si la dieta es buena **no** son necesarios los suplementos, independientemente de la edad.

Recuerda que **una de las mejores fuentes de colágeno son los caldos de huesos**.

Además **otras fuentes de colágeno** son el caldo de pescado, la piel de los animales, las manitas de cerdo o de cordero, callos, el pescado azul, el huevo y las carnes.

Conserva el colágeno que tienes con buenos hábitos de vida.

- Muévete. Lo mejor para tus huesos y articulaciones es el ejercicio, especialmente, los ejercicios de fuerza. Recuerda que lo que no usas se atrofia, y esto incluye tus articulaciones.

- Evita la comida procesada: El azúcar daña las proteínas, acelerando la degradación del colágeno.

- Bebe agua y mantente bien hidratado para estimular la producción de colágeno.

- Pierde peso. El sobrepeso eleva la inflamación crónica de bajo grado, y esta inflamación daña el cartílago, dañando el colágeno, y elevando el riesgo de osteoartritis en todas las articulaciones.

- Controla el estrés. El estrés crónico daña el colágeno y reduce su síntesis.

- Descansa lo suficiente. La falta de sueño también daña el colágeno. Cuando duermes tu cuerpo se recupera y se produce colágeno. Sin un sueño reparador, disminuirá su producción.

- Exponte al sol de forma responsable, sin quemarte. El sol es buenísimo, pero el exceso de sol quema la piel y destruye el colágeno.

- Evita fumar. Fumar conduce a un envejecimiento prematuro de la piel.

- Evita el exceso de bebidas alcohólicas.

Los suplementos de colágeno se recomiendan sólo cuando

hay una degradación evidente del tejido conjuntivo. Puedes probar con un suplemento de colágeno si tienes:

- Dolores articulares: Te puede ayudar a reducir el dolor.
- Artritis reumatoide.
- Osteoartritis.
- Si estás recuperándote de una lesión.

Los suplementos de colágeno pueden ser:

- **No hidrolizados** (no desnaturalizados), que tienen **muy poca absorción** por el gran tamaño de las moléculas de colágeno.
- **Hidrolizados** (desnaturalizados). La hidrolización descompone las moléculas en fragmentos más pequeños para mejorar así la absorción intestinal, poder atravesar la barrera intestinal y alcanzar el torrente sanguíneo, y así poder llegar a todos los tejidos.

El colágeno hidrolizado es el más recomendado porque se asimila mejor.

Algunos son de origen **marino**, pero los hay también de origen terrestre, normalmente **bovino**, para evitar los alérgenos del pescado. No es importante el origen, porque las propiedades dependen de su contenido en colágeno asimilable. Y por eso debe ser suficientemente hidrolizado. A tu organismo lo que le importa es que lo pueda absorber.

El “colágeno vegetal” no existe. Es “gelatina” que se obtiene de algas rojas, agar-agar o laminarias, pero **no** es colágeno.

Si vas a suplementar, busca uno de calidad y a ser posible orgánico para evitar que tenga contaminantes. Que no contenga **azúcares, edulcorantes artificiales, conservantes o gluten.** Los hay en pastillas, polvo o líquido, busca el que mejor se adapte a tus gustos, porque parece ser que apenas hay diferencias en cuanto a su efectividad. Además algunos suplementos incluyen vitamina C, magnesio o vitaminas del grupo B porque ayudan en la síntesis de colágeno. La dosis está en unos 8-10 gramos diarios de colágeno hidrolizado.

17.4 PLAN DE ENTRENAMIENTO

Muévete sí o sí

Este será tu plan para siempre:

Media hora de **ejercicio intenso** cada día. Si te parece mucho empieza por 10 minutos. Te hablaré de ello largo y tendido en este capítulo.

Levántate de la silla frecuentemente. Simplemente una pausa de un minuto cada hora, en la que camines o subas unas escaleras, van a mejorar la sensibilidad a la insulina. Y si puedes hacer pausas de 5 minutos cada hora, muchísimo mejor.

Camina todo lo que puedas. No vayas en coche ni cojas el transporte público siempre que puedas elegir. Los 10.000 pasos que se supone que hay que hacer al día es una cifra ideal, pero ya con 3.000 mejoran los beneficios cardiovasculares.

Cuélgate de una barra 1 minuto al menos 3 veces al día.

Sube escaleras y olvídate del ascensor.

Habla por teléfono **de pie** y caminando si puedes.

Está claro que todo suma. Como siempre ve haciendo las cosas poco a poco, paso a paso. Cualquier ejercicio es mejor que estar en el sofá.

¿Cuándo es el mejor momento para entrenar?

El que mejor te venga. Lo importante es hacerlo. A la hora que sea.

Si puedes elegir, entrena en ayunas

En la naturaleza, los depredadores salen a cazar en ayunas porque es cuando están hambrientos y el rendimiento es mayor. Si te fijas en nuestra propia evolución, nuestros antepasados salían de caza por la mañana en ayunas y con hambre, porque seguramente con el estómago lleno no se tenía el suficiente incentivo para asumir los peligros que representaba la caza.

Estamos preparados para empezar el día moviéndonos en ayunas.

Hacer ejercicio en ayunas es una estupenda herramienta para **optimizar tu salud** y además es una buena forma de **quemar grasa** por dos razones:

Porque al levantarte por la mañana, sin comer nada desde la cena, **tu insulina está baja** y esto te permite acceder a las grasas y utilizarlas como combustible.

Porque durante la noche **se recargan las reservas de glucosa utilizando las grasas** que tienes, dejando los depósitos de glucógeno llenos tanto en el hígado como en los músculos.

- En el hígado para mantener un flujo continuo de energía a las pocas células de tu cuerpo que son incapaces de metabolizar grasa, principalmente las neuronas del cerebro. Aunque tu cerebro requiere un nivel mínimo de glucosa, te recuerdo que puede obtener buena parte de su energía de los cuerpos cetónicos.

- En los músculos para salir corriendo ante una situación de peligro. El glucógeno muscular no puede salir del músculo “por las buenas”, de manera que los músculos mantienen suficiente energía para superar fácilmente un entrenamiento.

Ya sabes que tienes dos fuentes de energía para alimentar tus músculos: el glucógeno y la grasa disponible almacenada. En todo momento, al hacer un esfuerzo, se utiliza **una combinación de las dos fuentes de energía.**

El glucógeno es simplemente glucosa almacenada. Su principal función es la de proveer energía extra cuando realizas actividad física **intensa**. Después de un entrenamiento en ayunas, tu glucógeno se ha ido vaciando y, en las próximas horas, cuando “des-ayunes”, en la primera comida post-entreno se recuperan las reservas de glucógeno y se optimiza la síntesis de nuevas proteínas.

Si puedes elegir, **es mejor entrenar en ayunas**, porque se obtienen más beneficios:

- Porque **aumenta la oxidación de las grasas y la sensibilidad a la insulina**. Al vaciar más rápidamente los depósitos de glucógeno, quemas más grasa.

- Porque cuando haces pesas a primera hora **aumentas los niveles de hormona de crecimiento**, la hormona que ayuda a movilizar la grasa, y así tus músculos reciben más energía procedente de la grasa.

- Porque **tienes más energía** si tu alimentación es baja en carbohidratos y alta en grasas saludables.

- Porque **tienes mejor humor** durante el día. Esto se debe a que cuando termines el entrenamiento tendrás una descarga de adrenalina y endorfinas que harán que estés más despierto y alerta, y que empieces el día con mejor cara.

- Porque **se queda hecho**; te sentirás súper bien y con la sensación del deber cumplido. Si te vas al trabajo o te enredas con cualquier cosa, siempre podrá haber excusas e imprevistos que te impidan hacerlo.

No hay excusas

Puede hacerlo todo el mundo.

- **No es necesario emplear mucho tiempo**. Con 15 minutos es suficiente y si puedes 30 ideal. Si utilizas esta excusa es para no enfrentarte a ello. Ya verás que es muy sencillo y con poco tiempo obtendrás grandes resultados.

- Puedes entrenar de manera muy efectiva **en cualquier sitio.** No es necesario ir a un gimnasio y utilizar las máquinas para ejercitarte. Si quieres ir, perfecto; pero también puedes entrenar en casa o en el parque.

- **Con muy poco material** puedes conseguir muchos beneficios: solo necesitas tu propio cuerpo, muebles que hay en todas las casas, una alfombra o esterilla, y gomas elásticas. Si además dispones de pesas, ketleballs, una barra de dominadas y TRX, mucho mejor.

- **Tampoco hay que "sudar la camiseta"**. El sudor se produce para regular la temperatura del cuerpo. Si piensas que correr durante horas es el ejercicio óptimo, estás equivocado. Cualquier ejercicio es sano, pero como complemento, no como única actividad. **Sudar no implica "quemar grasa".**

- **No puedes quemar grasa localizada.** Por ejemplo en la tripa o las caderas. Tu cuerpo quema grasa de forma general y tú no puedes decidir "de dónde". Esto se consigue sobre todo con alimentación, y como complemento con ejercicio.

- **Es un entrenamiento para hombres y para mujeres**. Muchas mujeres tienen miedo a que se les ponga "cuerpo de hombre",

lo cual es absurdo. El objetivo es ganar masa muscular que te va a proporcionar un cuerpo con mejor composición corporal, estarás más fuerte y mejorarás tu salud.

- **Si tienes agujetas no implica que estés entrenando bien o mal.** Las agujetas se producen como resultado de pequeñas roturas de la miofibrilla muscular por excederte, o por la carga, o por muchas repeticiones. Y no tienen ninguna importancia.

Cuélgate todos los días

¿Sabías que nuestros antepasados pasaron millones de años en las copas de los árboles colgándose de las ramas igual que nuestros hermanos primates? Sí, tenemos un **reflejo prensil** heredado de nuestros antepasados primates que nos ha permitido desarrollar el agarre y la capacidad de sujetarnos a algo. Un ejemplo claro es ver como un bebé es capaz de agarrar un palo y colgarse sujetando su peso sin problemas.

Estamos diseñados para colgarnos. Desplazarnos de rama en rama está en nuestros genes más primitivos, junto con escalar por los árboles y por supuesto, caminar.

Colgarse tiene muchos beneficios. Aunque es cierto que hoy en día no tenemos ninguna necesidad de colgarnos para nuestra vida diaria, sin embargo es un ejercicio muy bueno porque nos permite:

- Tener **más fuerza en las manos**, lo que es un marcador de longevidad y es muy importante porque nos evita incapacidades futuras.

- **Fortalecer tendones y ligamentos** en dedos, muñecas, codos, brazos y hombros.

- **Movilizar las escápulas** u omóplatos. Tener dominio y fuerza en la musculatura que controla las escápulas nos permite poder estirarnos más para alcanzar objetos lejanos, lanzar cosas con más precisión y crear movimientos más complejos con los brazos. Además podría tener un efecto protector ante problemas habituales en algunos trabajos sedentarios o en algunos deportes: tendinitis, codo de tenista, codo de golfista, síndrome del túnel carpiano y distintas dolencias en el hombro.

- **Descomprimir las vértebras** y contrarrestar el efecto de la gravedad.

- **Aumentar la movilidad de los hombros**, que tenemos muy limitado por falta de uso. Mejoramos la tensión y la longitud en músculos que suelen estar cortos y tensos, como los pectorales y dorsales. Equilibrar las tensiones entre la parte delantera y trasera del hombro.

- **Ayudar a mejorar y prevenir lesiones del hombro**. Colgarse ayuda a que la inflamación baje y el dolor irradiado desaparezca.

- **Aliviar molestias y dolores en la espalda** y poder poner los brazos rectos por encima de la cabeza sin dolor, que parece fácil, pero no todo el mundo puede. Si además levantas los brazos por encima de la cabeza con un poco de peso, es muy posible notes molestias en la espalda o en la zona lumbar. Colgarse hace que consigas subir del todo los brazos sin sentir dolor.

- **Mejorar tu postura general**, porque al colgarte se alinea los hombros, las caderas y las rodillas por la acción de la propia gravedad.

Instala una barra de dominadas en casa. Son bastante económicas y te va a reportar muchos beneficios en tus manos, codos, hombros, columna y cuello. Además la puedes utilizar para multitud de ejercicios de fuerza según vayas avanzando en el proceso.

Haz de colgarte un hábito diario y hazlo varias veces en momentos diferentes. Es mejor repartirlo a lo largo del día que hacerlo diez veces seguidas. Una buena forma es empezar por 3 veces al día: por la mañana, por la tarde y por la noche, y según vayas avanzando, añade alguna vez más. Cada vez que te cuelgues, lo ideal es colgarse cada vez, al menos, 45 o 60 segundos para que realmente haya cambios en la columna, los hombros, las escápulas, la espalda, etc.

Empieza poco a poco. Sobre todo si no lo has hecho nunca y mucho más si además tienes molestias en los hombros. Si te cuesta poner los brazos rectos por encima de la cabeza, o si no tienes fuerza suficiente en las manos, tendrás que ir aún más despacio. Ten en cuenta que esto requiere un proceso de adaptación, empezando por la piel de las manos, que se tiene que “endurecer”. Puedes empezar poniéndote guantes sin dedos para facilitarte el proceso.

Cuando estés preparado, para fortalecer tu musculatura, **incorpora los ejercicios clásicos de dominada** dentro de tu tabla de ejercicios de fuerza, elevando el cuerpo hasta que tu barbilla pase por

encima de la barra. Te lo explico un poco más adelante.

¿En qué va a consistir tu entrenamiento?

Recuerda que **entrenas para ganar musculatura y optimizar tu salud**. Cosas como adelgazar y tener abdominales de revista es totalmente secundario.

Vas a combinar tres actividades:

- Ejercicios de fuerza.
- Ejercicios de alta intensidad con intervalos.
- Días de descanso.

Combinar el entrenamiento de fuerza y de alta intensidad con intervalos es la forma más efectiva de ganar músculo y perder grasa.

Los ejercicios de **fuerza o resistencia** son necesarios para construir y mantener los músculos, la preciada masa muscular. Cuanta más edad tengas, más necesarios son para evitar la sarcopenia, el deterioro muscular y la salud y densidad de tus huesos. Se pueden hacer con tu propio cuerpo, pesas, gomas elásticas o cargas de cualquier tipo.

Los ejercicios de **intervalos de alta intensidad** son ejercicios que combinan intervalos cortos de ejercicios intensos al 100% de tu capacidad con intervalos de recuperación. Mantienen el metabolismo acelerado hasta muchas horas después de haber terminado de realizarlo, aumentando la quema de grasas en reposo. Cuanto más intenso sea el ejercicio, más oxígeno se consume tras el ejercicio, algo llamado EPOC (Excess Post-exercise Oxygen Consumption). Estos ejercicios pueden ser pedalear a tope en bicicleta, sprints cortos, subir cuestas o escaleras a la máxima velocidad que puedas, etc.

Como complemento puedes hacer ejercicio aeróbico cardiovascular o “cardio”. Es un ejercicio rítmico moderado que puedes hacer cuando quieras y que tiene como ventaja que mejora el sistema cardiovascular y la capacidad pulmonar porque requiere uso de oxígeno. Es lo que haces al caminar rápido, correr al trote, bicicleta, nadar, etc.

Hay que descansar. Los días de descanso son claves para mejorar la forma física. Necesitas la recuperación y dejar descansar tu cuerpo suficientemente para que tu estado físico progrese. Si no descansas lo

suficiente no mejorarás tanto como podrías, estarás siempre cansado y tendrás más posibilidades de sufrir lesiones.

No te limites a solo un tipo de músculo. Se trata de ejercitarlos todos, o los máximos posibles. Si solo corres, por ejemplo, sólo trabajas las piernas y el sistema cardiovascular, y nada del tronco superior. Además, si siempre trabajas los mismos músculos terminarás por sobrecargarlos y tendrás más riesgo de lesión por el desgaste de las articulaciones y los tendones.

Si no haces ejercicio regularmente y eres un “principiante”, debes empezar de manera suave e ir poco a poco. Aumentando progresivamente la resistencia, la intensidad, la frecuencia y la duración del entrenamiento. Si te puedes permitir un entrenador personal, seguro que tu progreso será mejor y tendrás menos riesgo de lesionarte.

Hay muchos ejercicios. Busca los que mejor se adapten a ti, los que puedas hacer mejor. Ya irás introduciendo más variedad.

17.5 ENTRENAMIENTO DE FUERZA (HIST)

Todo son ventajas:

- Vas a mejorar la **salud cardiovascular** al mejorar la musculatura del corazón.
- Vas a regular la **presión arterial.**
- Vas a mejorar la **resistencia a la insulina.**
- Te vas a mantener **más joven** al haber menos estrés oxidativo.
- Vas a **reducir los dolores** que en muchos casos se deben a una musculatura debilitada. Se mejora las articulaciones porque un músculo más fuerte moverá éstas de forma más eficiente.
- Vas a tener **huesos más fuertes** al mejorar la densidad ósea. Se revierte la osteoporosis con ejercicios de fuerza, según se va ganando masa muscular.
- Poco a poco vas a tener **menos fatiga** en tus actividades diarias y en tus entrenamientos.

¿Cuánta carga hay que levantar?

Hay ejercicios que hacen crecer los músculos y otros que no. Para que crezcan tiene que darse 2 condiciones:

- Que todas las fibras del músculo trabajen.
- Que la tensión se produzca lentamente.

Si hay poca carga, hay fibras que no trabajan porque no son necesarias y no se producirá crecimiento muscular. A medida que aumenta la carga, por encima del 85% del peso máximo que seas capaz de levantar, todas las fibras trabajan. Es decir, se irán agotando las diferentes fibras que constituyen el músculo: desde las lentas Tipo 1 hasta las rápidas Tipo 2AB y si llegas al agotamiento las súper-rápidas Tipo 2B. Al mismo tiempo el glucógeno se irá agotando.

El ejercicio de fuerza no es un ejercicio cómodo. En 15 o 20 minutos acabarás agotado. La última repetición envía un mensaje al cuerpo de que debe fabricar más músculo, porque puede que se necesite para “sobrevivir” si un depredador aparece unos días

después. Ante este “castigo intenso” desarrollas las fibras musculares. Además, levantar cargas hace que se forman nuevas terminaciones nerviosas y se activen todas las fibras musculares que antes no trabajaban.

La respiración es muy importante. Es importante respirar de forma normal en todo momento durante el ejercicio y no aguantarse el aire. Si aguantas el aire, se disminuye el retorno venoso al corazón, y en consecuencia se disminuye el gasto cardiaco.

Opción 1: sin llegar al fallo muscular

Los ejercicios se hacen lentamente, tanto la subida como la bajada. Se emplean entre 5 y 10 segundos para la subida y otro tanto para la bajada. Conformes ganes fuerza, irás aumentando la carga, y de esta forma se gana músculo y fuerza. Si haces los movimientos rápidos con menos peso, se producirán contracciones rápidas, todas las fibras trabajan pero con menos carga y no estimulará tanto el crecimiento muscular.

Lo importante es:

- Que el peso sea significativo,
- Y que se completen las series muy lentamente, y que de forma secuencial se vayan agotando las diferentes fibras musculares. Esta es la clave.

Normalmente se hacen **3 series de cada tipo de ejercicio**. Y se suele descansar 30 segundos o un minuto, entre un ejercicio y otro ejercicio de otro tipo que no utilice los mismos músculos.

En este tipo de ejercicios, sin llegar al fallo muscular, el músculo tarda en recuperarse unas 48 horas, por lo tanto, no repetirás el mismo ejercicio al menos hasta 2 días después.

Opción 2: trabajar hasta el fallo muscular

El fallo muscular es hacer las repeticiones hasta no poder hacer ninguna más. El fallo muscular sabes que ha llegado, porque eres incapaz de levantar un peso más. Si dudas, es que no has llegado. Poco a poco los músculos se fatigan y se produce una inflamación aguda, beneficiosa para fabricar más músculo.

La carga que puedes levantar puede ser algo menor, porque entrenar hasta el fallo con mucho peso puede tener riesgo de lesiones.

y porque el número de repeticiones que hagas no es lo importante. Lo importante es el tiempo durante el cual está el músculo soportando la carga y ejercitándose hasta agotarse. Por lo tanto, **el movimiento también se realiza a una velocidad muy lenta**, para no beneficiarse de la inercia y para evitar lesiones.

Este ejercicio intenso, hasta el colapso, ha enviado un mensaje potentísimo al cuerpo produciendo una extraordinaria respuesta adaptativa, mejorando el rendimiento muscular y cardiovascular a todos los niveles.

Se hace una única serie de cada tipo de ejercicio hasta llegar al fallo. En esta opción de entrenamiento, con un estímulo tan fuerte, **solo ejercitarás el mismo músculo cada 4 o 5 días** para que el músculo se recupere y produzca la mejoría adecuada.

17.5.1 PLAN SEMANAL

La idea es **hacer en días alternos** ejercicios diferentes, para que al músculo le dé tiempo a recuperarse. Además, los días que puedas, haz algo de cardio, con caminar rápido ya vale. Esto, cuanto más mejor, para evitar estar sentado demasiado tiempo.

Te pongo un ejemplo, pero puedes organizar los días de la semana como quieras.

- **Lunes:** Ejercicios de fuerza de la parte **superior**.
- **Martes:** Ejercicios de fuerza de la parte **inferior**.
- **Miércoles:** Ejercicios de intervalos de **alta intensidad**.
- **Jueves:** Ejercicios de fuerza de la parte **superior**.
- **Viernes:** Ejercicios de fuerza de la parte **inferior**.
- **Sábados:** Ejercicios de intervalos de **alta intensidad**.
- **Domingos:** Descanso.

Elige 5 ejercicios de la parte superior o de la parte inferior, según toque.

- Si eliges la opción de hacer una sola serie hasta llegar al fallo muscular, elige una carga adecuada, que te cueste levantar, sin que llegue a ser extremo.
- Si eliges la opción de no llegar al fallo muscular:

Empieza haciendo 3 series de 5 repeticiones de cada ejercicio.

Cada semana puedes aumentar las repeticiones si puedes.

Cuando llegues a 10 repeticiones, sube de peso.

A continuación te pongo ejemplos de ejercicios que puedes realizar.

17.5.2 EJERCICIOS PARTE INFERIOR

Sentadillas (o scuats) con o sin peso



Empieza de pie, con los pies separados a la altura de los hombros Mira hacia adelante con la cabeza alta.

Ve bajando la cadera hasta que los muslos queden paralelos al suelo a la altura de las rodillas, no bajes más.

Después **sube** hasta la posición inicial.

Empieza sin peso con los brazos al frente y poco a poco ve cogiendo peso para dificultar el ejercicio: mancuernas, pesas, un balón medicinal, una mochila de carga, etc.

También puedes usar una banda elástica alrededor de los muslos, por encima de las rodillas, te costará un poquito más.

Sentadillas a una pierna



Empieza de pie, adelanta una pierna y ve bajando, con los brazos al frente. Hasta donde puedas.

Vuelve a subir.

Si te cuesta al principio, apóyate en una silla o en la pared hasta que vayas cogiendo fuerza

Zancada adelante con o sin peso.



Empieza de pie, con las piernas ligeramente separadas, algo menos que la anchura de los hombros y los brazos al lado del cuerpo.

Da un paso adelante con una pierna, apoyando el pie entero en el suelo sin que el talón se despegue del suelo. Dobla la pierna que queda atrás intentando llegar con la rodilla en el suelo sin tocarlo. Mantén el tronco recto y levanta los brazos arriba.

Vuelve a la posición inicial.

Si llevas mancuernas mantén los brazos al lado del cuerpo sin levantarlos.

Si llevas una pesa rusa o un balón medicinal, sujétalos con ambos brazos pegado a tu abdomen.

Zancada inversa (desplazamiento hacia atrás



Empieza de pie, con los pies separados al ancho de los hombros y las manos a ambos lados de las caderas.

Da un paso hacia atrás haciendo un ángulo de 90º entre tus piernas y, doblando las rodillas, baja lentamente hasta que la rodilla retrasada casi toque el suelo.

Asegúrate de mantener la pantorrilla delantera **perpendicular** al suelo sin levantar el talón.

Vuelve a la posición inicial.

Zancada búlgara con o sin peso



De pie, apoya una pierna sobre una silla, de forma que el pie que queda a la misma altura de la rodilla.

F**lexiona** la pierna adelantada manteniendo el tronco recto.

Y vuelve a levantarte.

Puente desde el suelo

Es un ejercicio que fortalece los glúteos y el suelo pélvico.



Túmbate con las rodillas dobladas y los pies en el suelo. Coloca los brazos en el suelo a lo largo de tu cuerpo con las palmas hacia abajo.

Contrae el suelo pélvico y levantar las caderas hacia el techo.

Baja lentamente tus caderas hacia abajo.

Repite varias veces.

También puedes sostenerte en esta posición 20 segundos (o más).

Puedes hacerlo **con una sola pierna**, levantando la otra pierna hacia el techo.

Puente desde una silla

Puedes hacerlo con los dos pies apoyados en la silla, o con un solo pie para mayor dificultad.



Túmbate boca arriba y por una silla frente a ti. Coloca los talones en la silla.

Tus pies deben estar separados al ancho de los hombros y tus rodillas deben estar más o menos con un ángulo de los 90º. Las manos en el suelo a ambos lados de tus caderas.

Contrae el suelo pélvico y levanta los glúteos. Mantén la posición unos segundos.

Baja lentamente.

Si lo haces con una pierna, levanta la otra pierna hacia el techo.

Gemelos



Comienza de pie y realiza elevaciones de talón, poniéndote de puntillas. Aguanta un par de segundos y baja a la posición inicial.

Para aumentar el esfuerzo, sitúa la parte delantera del pie en el borde de un escalón o un bordillo y cuando realicéis el movimiento descendente, baja los talones todo lo que puedas.

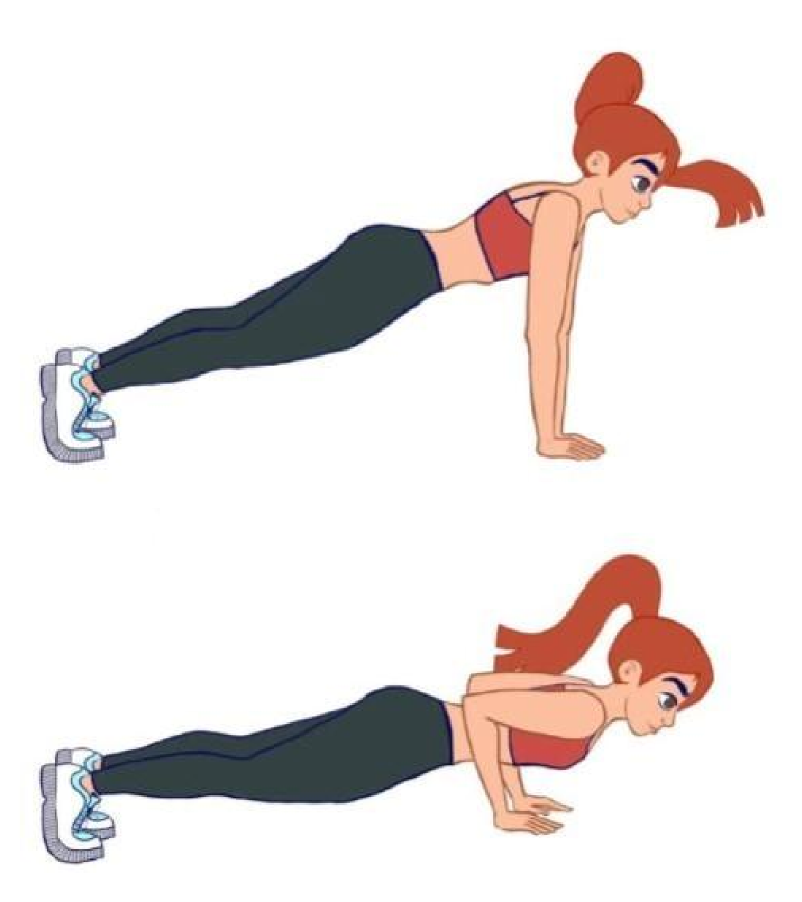
Y aún puedes incrementar la fuerza en el gemelo haciéndolo **con un solo pie**.

17.5.3 EJERCICIOS PARTE SUPERIOR

Ejercitas los músculos del pecho, la espalda, los abdominales, los brazos y los hombros.

Fondos o flexiones

Consiste en levantar tu propio peso del suelo.



La posición inicial es en posición "plancha elevada" con las manos debajo de los hombros y los brazos extendidos. Si te cuesta puedes **empezar apoyando las rodillas** en el suelo.

Baja hasta que los brazos queden flexionados debajo de los hombros y que tu cuerpo quede lo más cerca posible del suelo para poder ascender de nuevo.

Aguanta unos segundos en esa posición. Y **sube** a la posición

inicial. .

Fondos con una silla



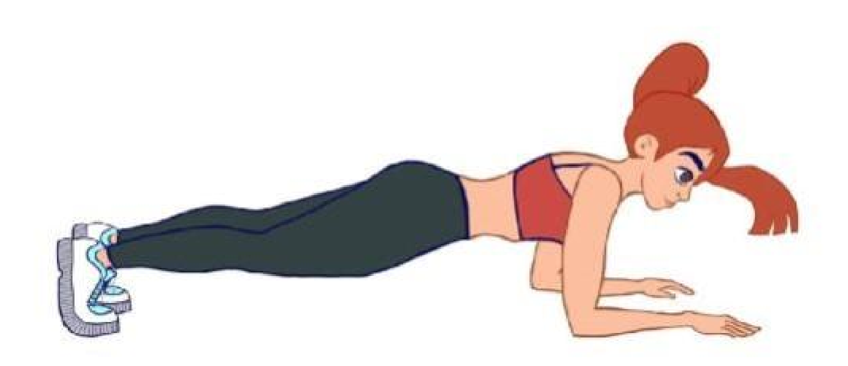
La posición inicial es de espaldas a la silla y apoyando las manos sobre ella.

Las piernas estiradas; aunque al principio si te cuesta, puedes flexionarlas un poco. Ya iras avanzando.

Baja hasta que los brazos queden flexionados y vuelve a subir hasta la posición inicial

Plancha

La **plancha** abdominal es uno de los **ejercicios** más efectivos para fortalecer el abdomen y el torso. Aunque no lo parezca es un ejercicio duro.

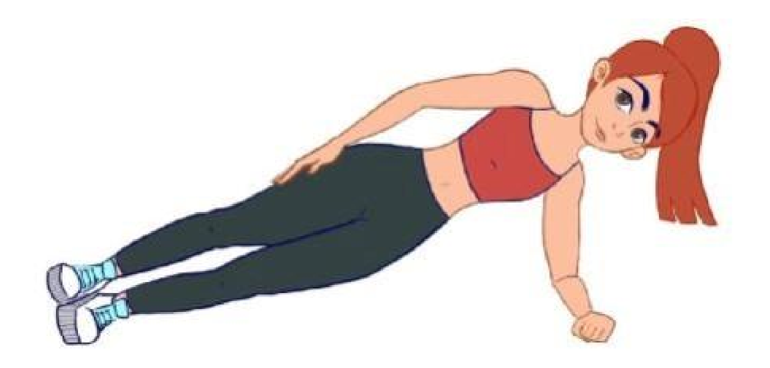


Túmbate boca abajo y apoya los codos en el suelo.

Alinea tu cabeza con la espalda, mete el ombligo hacia dentro, aprieta los glúteos.

Aguanta sin mover el cuerpo lo máximo que puedas.

Plancha lateral



Túmbate de un lado con las piernas extendidas y los pies juntos.

Apoya el codo en el suelo y eleva las caderas de forma que quede tu cuerpo alineado. Ombligo hacia dentro, aprieta los glúteos.

Aguanta sin mover el cuerpo lo máximo que puedas.

Supermán

Trabaja los músculos de la espalda y los glúteos.



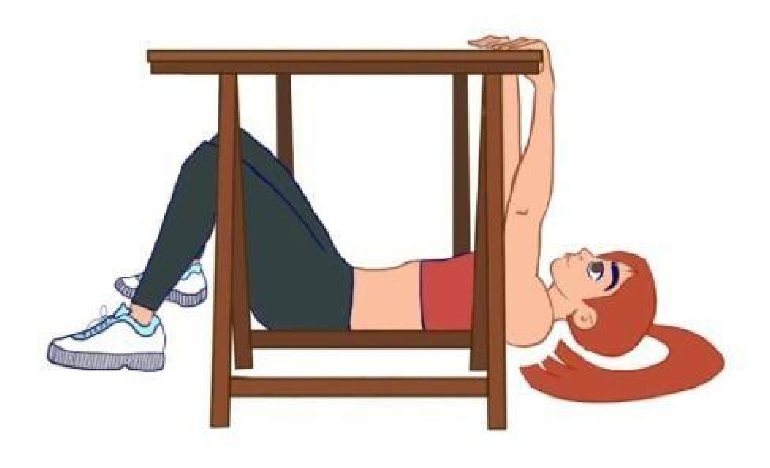
Túmbate boca abajo.

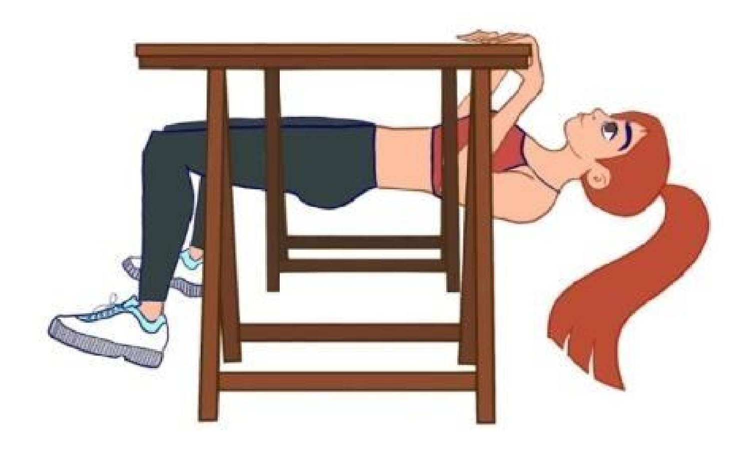
Extiende tus brazos hacia el frente y tus piernas hacia atrás.

Levanta los brazos y las piernas todo lo arriba que puedas.

Aguanta sin mover el cuerpo lo máximo que puedas.

Remo bajo una mesa (También llamado remo invertido)





La posición inicial es tumbado en el suelo debajo de una mesa resistente. Coloca las manos sobre la mesa a una anchura algo mayor que la de los hombros.

Al principio puedes dejar las piernas flexionadas como ves en el dibujo. Pero según avances estira totalmente las piernas y piensa que tu cuerpo es un bloque: hombros, cadera, rodillas y tobillos alineados.

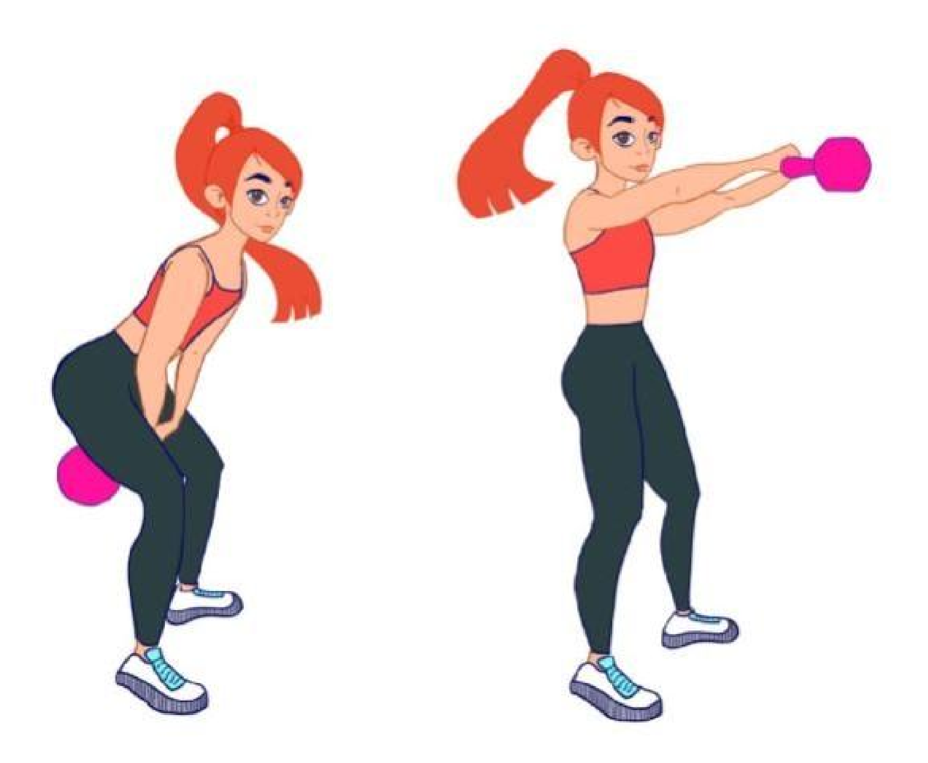
Sube hasta que el pecho casi toque la mesa. Idealmente tu cuerpo debe quedar en línea recta inclinada de los pies a la cabeza. **Aguanta** unos segundos en esa posición.

Y **baja** a la posición inicial

Swing con Kettlebell o pesa rusa

Este ejercicio trabaja **muchos músculos a la vez**: fortalece los músculos posteriores de las piernas., y endurece los glúteos, la zona lumbar y abdominal. Además eleva el ritmo cardiaco y es un gran aliado para quemar grasa.

Es un ejercicio perfecto para realizar con el método **Tabata**.



La posición inicial es de pie, con los pies un poco más separados que tus hombros, orientados ligeramente hacia fuera. **Dobla las rodillas** y, manteniendo la espalda lo más recta posible, agarra el asa del kettlebell con ambas manos.

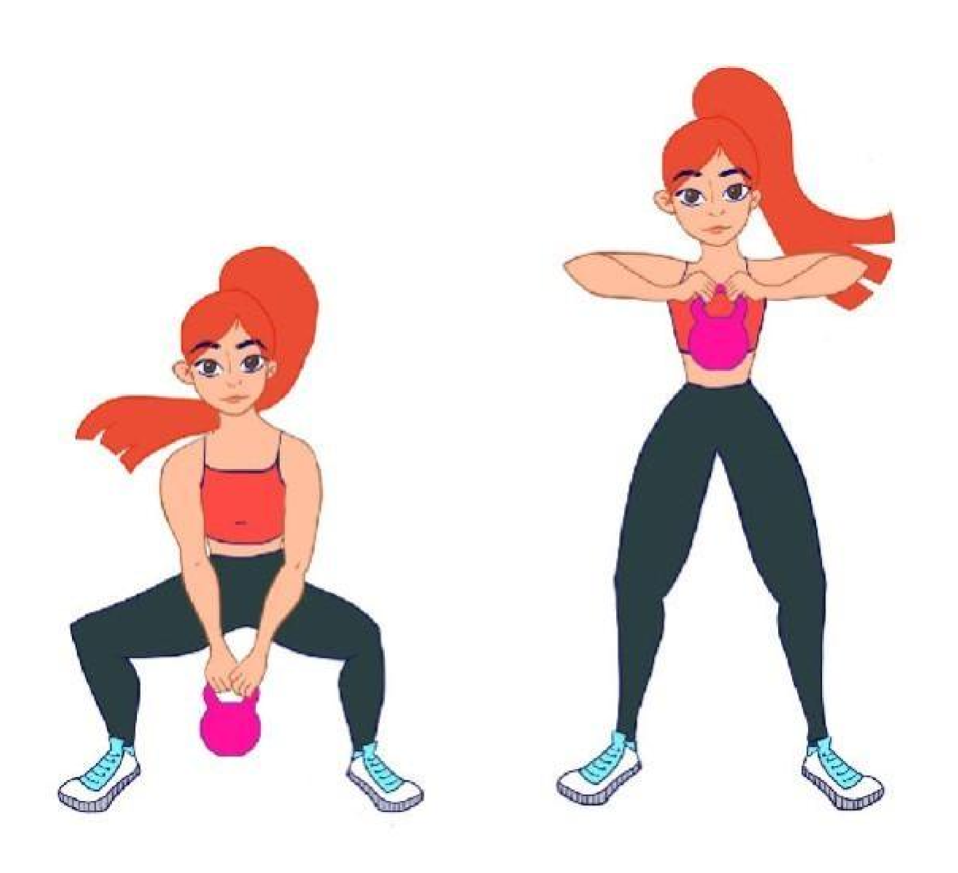
Subida de la kettlebell: Aprieta los abdominales y levanta la kettlebell estirando las piernas, sin doblar la espalda. Empuja la kettlebell con un ‘golpe de cadera‘ para desplazarla hacia adelante hasta la altura de tu cabeza, o algo más.

Bajada de la kettlebell a la posición inicial

Vuelve a empezar. Haz unas 10 repeticiones, o más si quieres.

Peso muerto con Kettlebell o pesa rusa

Consiste en levantar un peso desde el suelo. También lo puedes hacer con mancuernas.



Coloca la kettlebell justo en medio de tus piernas, las cuales debes abrir bien con los pies hacia afuera.

Agáchate, con el pecho mirando al frente, con la espalda lo más recta posible y hasta que los muslos queden a la altura de las rodillas.

Con ambas manos a la vez, **tira hacia arriba** la pesa rusa, **a la vez que te levantas**, de forma los codos queden a la altura de los hombros.

Vuelve a la posición inicial.

Biceps con mancuernas



Las palmas de las manos hacia arriba con las mancuernas.

Subes y bajas ambas pesas a la vez sin llegar a estirar los codos del todo al bajar.

También las puedes hacer de forma alternativa, primero un brazo y luego otro.

Elevación frontal con mancuernas

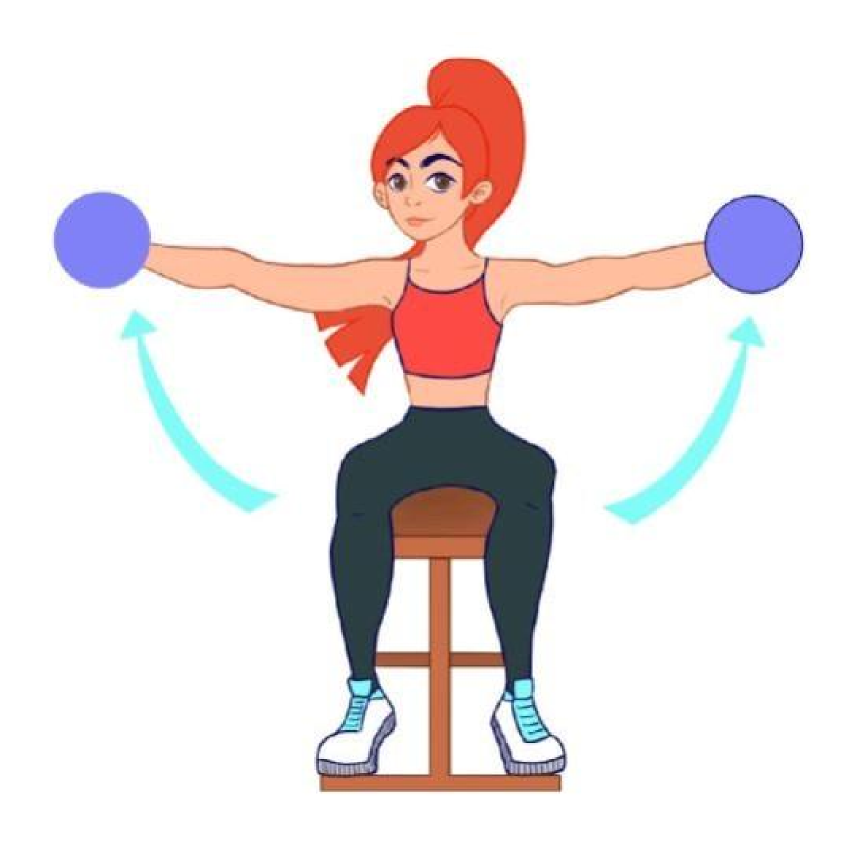


De pie, con una mancuerna en cada mano.

Levanta las mancuernas hacia delante hasta que tus brazos estén paralelos al suelo. Mueve sol los brazos, intenta que el cuerpo no se mueva.

Vuelve a la posición inicial.

Elevaciones laterales con mancuernas



De pie, o sentado para mayor dificultad.

En la posición inicial, las mancuernas se mantienen a los lados del cuerpo.

Levanta las mancuernas a tu lado hasta que tus brazos estén paralelos al suelo. Solo debes mover los brazos, el cuerpo debe quedarse quieto.

Vuelve a la posición inicial.

Press de hombros con mancuernas o press militar



De pie, con los pies a la anchura de los hombros. Coge las mancuernas **a los lados de los hombros** manteniendo los codos doblados, en línea con la cabeza y algo más separadas que el ancho de tus hombros.

Extiende los brazos para **empujar las mancuernas hacia arriba** hasta que los codos estén extendidos pero no bloqueados.

Baja lentamente el peso hasta que tus manos estén justo por encima de los hombros. Mantén tensión constante en los hombros. No arquees la espalda durante el ejercicio.

Remo vertical



Sujeta una mancuerna en cada mano con las palmas hacia dentro ligeramente inferior al ancho de los hombros.

Usa los **hombros** laterales para levantar las pesas, de forma que las pesas estén siempre cerca del cuerpo según las vas levantando. Al levantar las pesas, tus codos siempre deberían estar más altos que tus antebrazos.

Continúa levantándolos hasta que casi toquen tu barbilla.

Aguanta un par de segundos.

Baja las mancuernas lentamente hacia abajo a la posición inicial.

Biceps con gomas elásticas



De pie, **pisa la goma** por el centro con un pie, y coge la goma donde alcances.

Con los codos pegados al cuerpo **sube las manos** hacia los hombros.

Aguanta unos segundos y vuelve a la posición inicial.

Apertura de hombros con bandas elásticas



Selecciona la fuerza adecuada de la banda.

Pon los pies a la anchura de los hombros.

Sujeta la banda con ambas manos y con los brazos extendidos hacia adelante. Contrae el suelo pélvico y mete el ombligo.

Separa los brazos hacia los lados hasta que la banda toque tu pecho evitando que los codos se doblen. Mientras haces el ejercicio, mueve solo la articulación del hombro, asegúrate de no mover ninguna otra parte de tu cuerpo.

Vuelve a la posición inicial.

Elevaciones con bandas elásticas



Colócate de pie con los extremos de una banda en cada mano y a cada lado de tus caderas.

Coloca los pies sobre la banda. Contrae el suelo pélvico y mete el ombligo. La banda debe tener tensión desde el comienzo del movimiento.

Levanta las manos y brazos hacia los lados hasta que tus brazos estén paralelos al suelo. Mientras haces el ejercicio, mueve solo los brazos, asegúrate de no mover ninguna otra parte del cuerpo.

Vuelve a la posición inicial suavemente.

17.6 ENTRENEMIENTO DE ALTA INTENSIDAD O A INTERVALOS

También llamado HIIT por sus siglas en inglés High Intensity Interval Training.

Es un ejercicio intenso y repetido, en forma de intervalos, y son la clave para estar más fuerte y más sano.

Los niños, cuando juegan, corren de forma intensa, paran, vuelven a correr, jadean, paran, y así todo el tiempo. Si te fijas, sin querer, están entrenando con intervalos de alta intensidad. Y es que el ser humano funciona muy bien con pulsos breves pero intensos.

Con este tipo de entrenamiento **intenso** tu cerebro cree que tu vida está en peligro.

Los intervalos necesitan mucha energía y esto requiere principalmente glucosa; por lo tanto hará que bajen rápidamente las reservas de glucógeno de tus músculos, lo cual hace descender la insulina y que se active la quema de grasas. Si después haces un rato de ejercicio **moderado**, te aseguras de que estás usando la grasa como combustible.

Los intervalos hacen que se consuma rápidamente el glucógeno y se dispare la liberación de grasa.

Los ejercicios de alta intensidad trabajan de forma secuencial para reclutar todos los diferentes tipos de fibras musculares, y la clave para conseguir activar las fibras musculares de contracción súper-rápida es la velocidad.

La rutina que puedes hacer para quemar más grasa en menos tiempo combina:

- Ejercicio de intervalos de alta intensidad, que agotará tu glucógeno muscular.

- Ejercicio de cardio a ritmo constante moderado, que usará tus reservas de grasa.

Elige el ejercicio de cardio que más te guste: correr, bicicleta estática, subir cuestas o escaleras, nadar, saltar a la comba, etc.

Primero haz 5 minutos de calentamiento, a ritmo suave.

Después haz el primer intervalo, por ejemplo un sprint, al 100% de tu capacidad durante 30 segundos.

Descansa un minuto.

Repite 5 veces.

Al final haz otros 20 minutos de cardio suave y constante, aproximadamente al 60% de tu capacidad para quemar esa grasa que se ha liberado.

En total, **son 30-40 minutos** de ejercicio que sí van a ser efectivos porque te van a hacer quemar más grasa y en menos tiempo.

En cada intervalo notarás que:

- Te será relativamente difícil respirar o hablar porque no tienes mucho oxígeno.
- Sudarás más.
- Tu temperatura corporal subirá.
- Sentirás tus músculos más “calientes”.

Para potenciar el efecto, **entrena en ayunas**, o al menos no comas nada 2 horas antes del ejercicio. Después, cuando “des-ayunes”, asegúrate de comer proteínas, grasa y fibra. Nada de azúcares ni cereales.

Para perder grasa, no es suficiente con salir a correr o subirte a una bicicleta elíptica. Esa receta de hacer ejercicio moderado no es suficiente para quemar grasa, y mucho menos para quemar grasa resistente. **Para quemar grasa es necesario que las células grasas liberen grasa** al torrente sanguíneo; es decir, la grasa tiene que salir de la célula para que se pueda quemar.

El entrenamiento de intervalos de alta intensidad combinado con ejercicio moderado a ritmo constante, hace que se dispare la utilización de energía en tu cuerpo, tanto de grasa como del glucógeno. Por fin la grasa puede salir de las células y se vierte en el torrente sanguíneo para poder usarla como combustible.

Después del ejercicio, el metabolismo basal en reposo aumenta, y el efecto puede durar hasta 24 horas. Esto significa que **quemas aún**

más grasa en reposo y aporta energía para el resto del día.

Hacer intervalos de alta intensidad o HIIT tiene beneficios inmediatos en cómo tu cuerpo consume energía:

- Aumenta la capacidad para quemar grasa.

- Aumenta la capacidad para que los músculos absorban más glucosa.

- Aumenta la densidad de mitocondrias en las células musculares.

- Aumenta la producción de la hormona de crecimiento, necesaria para estimular los músculos y para mantener las fibras musculares de contracción rápida, que producen una gran cantidad de energía.

Intervalos Tabata

Los intervalos Tabata son una forma especial de intervalos de alta intensidad (HIIT). Fueron creados por el doctor japonés Izumi Tabata, y de ahí su nombre.

Duran sólo 4 minutos y son una de las rutinas de ejercicio más intensas que existen. Se hacen con tu propio peso corporal.

Ideal para cuando no tienes nada de tiempo. Dicen que 4 minutos Tabata equivalen a una hora de ejercicio moderado, como correr al trote.

Los beneficios son muchos:

- Aumenta la capacidad aeróbica (fondo).

- Aumenta la capacidad anaeróbica (fuerza).

- Aumenta la fuerza muscular.

- Aumenta la capacidad de transporte de oxígeno y de utilización de grasa.

- Acelera el metabolismo: se sigue quemando energía hasta horas después del entrenamiento.

- Es ideal para complementar el ejercicio cardiovascular (cardio).

Es muy sencillo de explicar y no tanto de ejecutar.

20 segundos de ejercicio al límite de nuestras fuerzas.

10 segundos de descanso.

Repetir **8** veces.

Eso es todo, 8 intervalos de 20 segundas, descansando 10 segundos entre intervalos: un **total de 4 minutos de entrenamiento.**

Se pueden aplicar a multitud de ejercicios:

- Carreras, bicicleta, natación, saltar a la comba, etc. (20 segundos de sprints y 10 segundos de descanso. Ocho veces).

- Jumping Jacks o estrellas, escaladores, abdominales en uve, correr en el sitio, etc.

- Ejercicios de calistenia como sentadillas, flexiones, swing con pesa rusa, arrancadas con pesas o mancuernas, etc.

Eso sí: hay que esforzarse. Sin esfuerzo no hay éxito. Para que el método Tabata dé resultado, debe llevarse el cuerpo al límite máximo durante 20 segundos. Es decir, esos 20 segundos al 100% de tu capacidad, va a llevar a tu cuerpo a utilizar el glucógeno de forma acelerada. **Y no quemas grasa mientras lo haces, quemas grasa después.**

Sin embargo este ejercicio no debe ser el único a realizar durante tu entrenamiento, aunque es fantástico para complementarlo. Y es una buena herramienta para esos días que no se tiene tiempo de nada. ¿Quién no tiene 4 minutos? **No hay excusas.**

17.6.1 MÁS EJERCICIOS HIIT (4 figuras)

Que puedes realizar tanto en ejercicio de intervalos como en una Tabata.

Escalador o "mountain climber"



Hazlo durante 20 segundos o más, si puedes.

La posición inicial es boca abajo con las piernas estiradas, aguantando el peso con los dedos de los pies y con las manos.

Las manos y los pies deben estar a la altura de los hombros y brazos totalmente extendidos. La cabeza mirando al suelo.

Dobla la rodilla y llévala junto con la cadera hacia el pecho por su lado. Cambia de pierna y ve alternando.

En un movimiento explosivo.

Jumping Jacks



Comienza de pie con los pies juntos.

Con un solo movimiento, salta separando los pies hacia un lado y levanta los brazos por encima de la cabeza.

Vuelve a la posición inicial.

Hazlo un mínimo de 20 segundos.

Elevación de rodillas

Se trata de correr en el sitio levantando las rodillas todo lo que puedas.



CAPÍTULO 18: DESCANSO

En el capítulo 1 de este libro ya te hablé de los **ritmos circadianos**, ese **reloj biológico interno** de 24 horas que se regula principalmente por la luz, y que tiene que ponerse en hora cada mañana con la luz del sol.

Los ritmos circadianos son fundamentales para el bienestar. Tienes muchos ciclos que coinciden con el día solar de 24 horas; el principal es el de dormir y despertar, pero también hay otros patrones que responden a tu ciclo biológico, como el aumento y la disminución de hormonas o las fluctuaciones de la temperatura del cuerpo.

Cuando tu ritmo no está en sincronía con el día solar de 24 horas, te sientes cansado o enfermo. Un ejemplo es el famoso “jet lag” que ocurre cuando viajas y cruzas zonas horarias.

El ciclo natural de sueño y vigilia regula casi todo en tu vida porque las secreciones hormonales también se ciñen a él, con el sueño se regulan las hormonas. Por eso las personas que trabajan de noche o tienen turnos laborales irregulares tienen más riesgo de sufrir enfermedades metabólicas.

Con la oscuridad, tu reloj biológico te manda a dormir. Por la noche necesitas dormir, porque es cuando se reparan tus células. **Si no duermes, no sanas.**

La melatonina es la hormona del sueño, o de la oscuridad, y cuando deja de haber luz se aumenta la producción de la misma para inducir al sueño. Cuando se detecta luz se inhibe su producción, por lo que es importante evitar exponerte a la luz por las noches.

Duerme cuando hay que dormir. **Dormir es una necesidad biológica** y necesitas dormir respetando los ritmos circadianos. Dormir las horas necesarias es innegociable. Procura dormir 7-8 horas diarias.

Cuando en verano se cambia la hora, aunque tu reloj marque una hora más, la hora solar es la misma. Es decir, el sol seguirá saliendo a la misma hora solar y el ritmo circadiano solar no variará nada. Esto significa que, siempre que sea posible, el momento de despertar debería ser algo natural, sin despertador. En vez de ponerte una alarma para despertarte por las mañanas, sería mucho mejor ponerla para recordarte que debes irte a dormir, sin pantallas ni luces. Que la

tecnología no te robe esas preciadas horas de sueño y descanso para que tu cuerpo se renueve. **Disfruta y vive de día y duerme de noche.**

El sueño y el descanso son necesidades básicas del cerebro. No los recortes.

Y ¿Es bueno echarse una siesta?

Pues hay controversia. Algunos expertos del sueño recomiendan no echarse la siesta porque podría interferir con la capacidad de dormir durante la noche, sobre todo en personas con insomnio o con dificultad para conciliar el sueño por la noche, y especialmente si son siestas largas, de más de una hora.

Pero otros dicen que en personas que duermen bien, las siestas a mitad del día son estupendas porque son una especie de descanso adicional y no interfieren con el ritmo circadiano **siempre y cuando no excedan de 20 minutos**. Son buenas para la memoria, reducen la presión arterial y mejoran el estado de ánimo.

18.1 ESTRATEGIAS PARA DORMIR MEJOR

Recuerda: siempre respetando los ritmos circadianos.

Intenta levantarte y acostarte a la misma hora todos los días

Independientemente del día de la semana que sea. Incluso si te has acostado tarde el día anterior, intenta mantener una misma hora para levantarte.

Esto ayuda a mantener en hora tu ritmo circadiano. Dormir poco entre semana y darte un atracón de sueño durante el fin de semana distorsiona mucho tu reloj biológico. Debes intentar mantener la hora de levantarte más o menos constante.

De igual forma, intenta acostarte a la misma hora todos los días.

No comas antes de acostarte

También altera los ritmos circadianos porque tu cuerpo espera recibir más energía de día.

Intenta dejar al menos **dos horas entre la cena y la hora de acostarte**. Y si son tres horas, mejor.

Limita todo lo que puedas la luz artificial

El ser humano y todos sus genes **evolucionaron sin luz artificial**. La luz artificial llego hace muy poco tiempo en la historia, de modo que ni nuestros ancestros ni ningún ser vivo experimentaron en el pasado ningún tipo de luz artificial al caer la noche.

Hoy en día nos exponemos a la luz artificial hasta muy tarde por las noches, y especialmente a la luz azul de las pantallas, y **este mal hábito está dañando nuestra salud y nos está enfermando**.

Ten en cuenta que durante millones de años, la única luz azul del planeta venía del sol y hoy en día **estamos yendo en contra de nuestra propia evolución.**

La luz artificial destruye la melatonina, la hormona del sueño, la cual se sintetiza con 2 elementos:

- Triptófano, uno de los 20 aminoácidos de las proteínas. Necesitas proteínas.

- La oscuridad.

Exponerte a la luz artificial y a la luz azul hace que produzcas menos melatonina. Y tener bajos niveles de melatonina no solo **perjudica el sueño**, sino que también dificulta la autofagia y la apoptosis o muerte celular. Es decir, **al caer la noche se activan procesos de regeneración.**

La exposición continua a la luz artificial después del atardecer puede tener efectos nocivos para tu salud derivados de los desajustes del ritmo circadiano:

- **Se altera la producción de hormonas** que regulan el metabolismo, la digestión y el sueño.

- **Perjudica el sueño.**

- Afecta a la memoria y dificulta el aprendizaje.

- Puede producir daños en la retina y a largo plazo pueden desembocar en una degeneración macular senil, una de las causas más comunes de ceguera entre la gente mayor.

- **La falta de sueño debilita el sistema inmune**, lo cual afecta negativamente en enfermedades como la obesidad, la resistencia a la insulina, la hipertensión, la enfermedad cardiovascular, el cáncer o la depresión.

Si tu sistema inmune se deteriora aumenta el riesgo de cualquier enfermedad.

Es fundamental **eliminar la luz azul y la luz brillante a medida que se esconde el sol** y se acerca la hora de ir a dormir. Apaga la televisión y guarda el teléfono, la tablet y el ordenador lo antes posible. Y si te cuesta muchísimo, al menos una hora antes de irte a la cama. Si no consigues deshacerte de la luz azul de las pantallas, al menos usa gafas bloqueadoras de la luz azul.

Crea una rutina de apaciguamiento en las horas finales del día, bajando la luz del hogar y haciendo actividades tranquilas como la lectura, conversar, etc. Haz una actividad relajada las horas previas a dormir. De esta forma reduces el estrés, dejas de liberar cortisol, y das paso a la liberación de melatonina. Si el cortisol está alto por el estrés o la ansiedad, la melatonina nunca podrá liberarse.

Instala una luz roja por las noches

Una estrategia para estar acorde a los ritmos circadianos y mejorar tu sueño nocturno es **instalar una luz roja** por las noches para iluminar el salón de tu casa.

La luz de espectro completo proviene de **los rayos del sol.** En un extremo de este espectro está la **luz azul**, que tiene una longitud de onda corta, y en el extremo opuesto está la **luz roja**, que tiene una longitud de onda más larga.

- El espectro de **luz azul** está elevado durante el día, baja al atardecer y se elimina al anochecer.

- Y por el contrario la **luz roja** se eleva al caer el sol. La luz del **fuego** de una hoguera con colores rojos y anaranjados era la forma en la que nuestros antepasados terminaban el día sin que eso impactara su sueño. Y así hemos evolucionado.

Tu cuerpo está preparado para recibir la luz del sol **durante el día.** Y para ello tienes receptores para todas las longitudes de onda del espectro electromagnético del sol codificados en tu ADN. Pero **al caer la noche**, lo que espera tu cuerpo es un ambiente de oscuridad, con una tenue iluminación propiciada por la luz de la luna o un fuego con **luz roja**. Y no iluminación brillante y azul.

La luz artificial tiene un espectro tan diferente al sol que las células de tu cuerpo no aceptan de igual manera. En términos de intensidad lumínica, la luz del sol durante el día es cien veces superior cualquier luz artificial. Y por la noche, no hay prácticamente nada de iluminación natural, ni siquiera cuando hay luna llena.

Además hemos ido a peor. La bombilla **incandescente** tenía tonalidades amarillas más parecidas a la del fuego, pero como esta luz es poco eficiente energéticamente, ha sido reemplazada por el **LED** que tiene un elevado pico azul. Si bien esta luz es una buena opción durante el día, nos perjudica por la noche. Además el WiFi, el bluetooth, 3G, 4G, 5G, no ayudan nada porque emiten una radiación electromagnética que cada vez hay más evidencias que produce disfunción mitocondrial y si esto es así tiene consecuencias perjudiciales para tus células. Hay que reconocer que todo esto es algo totalmente **antinatural** desde el punto de vista de la naturaleza humana.

Ayúdate por las noches con una luz roja. La idea es tratar de atenuar la iluminación en casa una vez que se ponga el sol. Y la mejor forma de hacerlo es **emular la luz del fuego y la luz de la luna,**

como harían nuestros antepasados.

- La primera opción es acabar el día con **la luz de una vela**. Y si te levantas antes de que amanezca, también sería recomendable.

- Y la segunda opción es utilizar una **luz roja artificial porque esta luz tampoco destruye la melatonina por la noche**. Puedes utilizar cualquier bombilla LED que tenga un mando con diferentes colores, incluido el rojo.

- Las lámparas de sal también emulan una luz parecida.

Crea oscuridad a la hora de dormir

Crea oscuridad. Apaga la mitad de las luces de la casa una o dos horas antes de irte a dormir, para crear esa oscuridad natural que el cerebro necesita para iniciar el sueño. Las luces artificiales van a dificultar la liberación de la melatonina que marca el inicio del sueño.

El dormitorio deberá ser un lugar oscuro, libre de pantallas, de luces o de tecnología.

Además, **el dormitorio debe ser un lugar fresco**, con una temperatura de alrededor de 18ºC. Se sabe que para poder iniciar el sueño, tu cuerpo debe perder 1ºC de temperatura corporal.

No permanezcas despierto en la cama porque el cerebro tiende a crear asociaciones de comportamientos que se repiten, y si te quedas media hora pensando en la cama, tu cerebro aprenderá a asociar la cama como un lugar para pensar y no un lugar para dormir. Si no te duermes tras los primeros 20 o 30 minutos o si te despiertas a mitad de la noche y no consigues dormirte, en lugar de quedarte pensando y preocuparte, es preferible salir a una habitación distinta, leer un libro con una luz suave, escuchar un podcast, etc., y esperar a tener sueño para irte a dormir.

Dormir **por la noche** forma parte de la vida, a oscuras y con todos los dispositivos electrónicos apagados. La calidad del sueño es mayor si duermes en oscuridad total.

A mayor oscuridad, mejor descanso.

Despierta de forma natural, si puedes

Lo ideal es despertarse sin despertador, pero si no eres capaz, evita el ruido estridente de los despertadores convencionales,

utilizando mejor uno lumínico que simule el amanecer.

Exponte a luz natural lo antes posible. La luz natural por la mañana mejora el descanso nocturno porque ayuda a sincronizar el ritmo circadiano.

Controla el consumo de cafeína. Puede ser beneficiosa por las mañanas para potenciar la atención, el estado de alerta y la capacidad de aprendizaje. Pero debes saber que tiene una vida media de 6 horas. Es decir que, si te tomas una taza de café a las 5 de la tarde, a las 11 de la noche tienes en tu cerebro todavía la mitad de esa cafeína. Por ello, desde el mediodía lo ideal sería tomar sólo descafeinados.

Controla el consumo de alcohol. El alcohol es sedante, elimina la conciencia, pero no produce un buen sueño natural. **Por un lado fragmenta el sueño**, produciendo micro-despertares durante la noche (que no recordarás al día siguiente), dándote un sueño no reparador, que puede dañar la salud mental y emocional.

Suplementos para ayudarte a dormir mejor

Si todo lo anterior no es suficiente, te puedes ayudar con algún suplemento.

- **Infusiones**: Puedes tomarlas a diario sin miedo. Valeriana, manzanilla, pasiflora, etc.

- **Magnesio**: El magnesio tiene un efecto relajante sobre el sistema nervioso y ayuda a conciliar el sueño. Es un mineral anti-estrés y ayuda a controlar el ritmo cardiaco y la presión arterial. La dosis recomendada de es de 400 mg diarios antes de dormir. No tiene efectos secundarios.

- **Vitamina D por la mañana:** La deficiencia está relacionada con problemas de sueño, por lo que si tienes niveles bajos es necesario suplementar y de paso ayuda al sueño. Pero, insisto, tómala por la mañana ya que por la noche puede perjudicar el descanso.

- **Melatonina:** Tener una producción adecuada de melatonina es probablemente el principal factor para mejorar el descanso. Tiene un efecto antioxidante, antidiabético y anticancerígeno. Además es buena para reducir la hipertensión, diabetes, etc.

- **L-triptófano**: Se puede encontrar en alimentos ricos en proteína, por lo que si comes suficiente proteína no sería necesario suplementar. Una variante es el **5-HTP**, que produce el triptófano.

Ayuda a dormirse antes y durante más tiempo.

- **GABA o** ácido gamma-aminobutírico: Es un neurotransmisor que regula la ansiedad y el estrés y ayuda a que el sueño sea más saludable. En el hipotálamo se encuentran gran parte de los receptores GABA y hay una relación entre el insomnio y una baja concentración de receptores GABA. La recomendación es tomar 500 mg de GABA a la hora de acostarse durante 2 meses y descansar 1 mes. No tiene efectos secundarios.

Otros hábitos saludables para el descanso.

- Medita 20 minutos al día, ayuda a aclarar tu mente y poner las cosas en perspectiva. La meditación es ejercicio para tu cerebro, reduce el estrés porque baja los niveles de cortisol, mejora la calidad del sueño; e incluso se utiliza con éxito para reducir el dolor.

- Haz ejercicios de respiración.

- Contacta con la naturaleza y exponte al sol. Enseguida te explico por qué.

- Disfruta del silencio.

- Haz yoga.

- Baila y canta.

- Ten hobbys.

- Socializa. Ríete.

- Haz algo bueno por los demás, sé amable y agradece por todas las cosas buenas de la vida.

Pide ayuda a un profesional si todo lo demás no funciona.

18.2 ADAPTÓGENOS: TE AYUDAN A MEJORAR EL DESCANSO

Los **adaptógenos** son sustancias que se encuentran en algunas plantas y que actúan regulando las funciones fisiológicas y equilibrando tu organismo, de manera que ante circunstancias de “alarma”, son capaces de ayudarte para **“adaptarte”** a la nueva situación, de ahí su nombre. Es decir, consiguen que puedas resistir situaciones de **estrés** tanto físico como emocional ayudando a tu cuerpo a alcanzar un rendimiento óptimo.

Tienen 3 funciones principales:

Son anti-estrés. Te ayudan a activarte cuando estás fatigado y a relajarte cuando estás ansioso. Mejoran el sueño y el descanso.

Potencian el sistema inmune para mantener a raya enfermedades y virus, e incluso ayudan a erradicar células cancerígenas.

Y **regulan los niveles hormonales.**

Para que una sustancia sea considerada adaptógena debe ser **inocua y no tener efectos secundarios**. Por lo tanto **puedes incorporarlos a tu vida sin miedo.**

¿Cómo funcionan los adaptógenos?

Para conseguir esa adaptación al estrés, los adaptógenos equilibran el llamado eje HHA (Hipotálamo-Hipofisiario-Adrenal), una parte esencial del sistema neuroendocrino. Este eje controla sobre todo la respuesta al estrés; pero además regula otros procesos del cuerpo, como la digestión, el sistema inmune, la reproducción o el metabolismo energético. Está ahí para activar el sistema de “lucha o huida” ante una amenaza.

Hoy en día, esas amenazas no se resuelven como lo hacían nuestros antepasados, y la realidad es que vivimos en un mundo en el que no es fácil relajarse y es muy habitual padecer estrés crónico que desequilibran el eje HHA y deja de funcionar como debiera. Bien, pues **los adaptógenos equilibran el eje HHA** y te ayudan a “adaptarte” a ese estrés, a relajarte, a reducir la ansiedad y la fatiga, y a mejorar el descanso.

Los adaptógenos más comunes son la aswagandha, el reishi, la rhodiola, el ginseng siberiano, la maca, el palo de arco y la equinácea;

aunque hay algunos más. La mayoría de estos adaptógenos se pueden encontrar en polvo para agregar a infusiones, batidos y a otros alimentos; o en cápsulas para utilizarlas como suplementos. Asegúrate que es un producto de calidad 100 % orgánico.

Ashwagandha

Es una **raíz** muy utilizada en la medicina ayurvédica india. Tiene muchos beneficios:

- Es un potente anti-estrés y mejora la ansiedad, ya que regula los niveles de cortisol.
- Mejora la calidad del sueño: Es relajante. Si se toma una hora antes de dormir, te ayuda a conciliar el sueño y a dormir mejor.
- Es un “tónico rejuvenecedor” con efectos antioxidantes.
- Ayuda a controlar la glucemia y la resistencia a la insulina.
- Regula la presión arterial y la frecuencia del pulso.
- Es anti-inflamatoria y ayuda a aliviar el dolor; por lo que es efectiva contra la artritis.
- Refuerza el sistema inmune.
- Estimula la función tiroidea.
- Mejora la resistencia física y el rendimiento deportivo.

Rhodiola

La Rodhiola rosea conocida como “raíz de oro”. Sus principales funciones son:

- Ayuda a tu cuerpo sobre todo a **regular el estrés**. Además es relajante, mejora el sueño y disminuye la ansiedad y la fatiga.
- Es antidepresiva.
- Favorece la función inmunitaria y tiroidea.
- También se ha utilizado como ayuda para aumentar la fertilidad.

Reishi

El Reishi es un hongo conocido como el “hongo de la inmortalidad”.

- **Refuerza tu sistema inmune**; es decir, tiene funciones inmunoprotectoras por la ayuda de producción de glóbulos blancos en sangre.

- Es antiinflamatorio.

- Este hongo puede ser de ayuda en las personas que padecen cáncer puesto que disminuye la fatiga causada por la enfermedad y mejora la recuperación de la misma.

- Mejora el estado de ánimo, la ansiedad, la depresión y el insomnio.

- También se usa mucho como antihistamínico, por lo que es bueno en temporada de alergias.

Ginseng siberiano

El ginseng siberiano mejora el sistema inmune y aumente la resistencia a agentes víricos como los que causan los resfriados.

También disminuye el estrés, mejora la frecuencia cardiaca, mejora el rendimiento mental y reduce la fatiga crónica.

Maca

La maca deriva de una planta cultivada en Perú, rica en vitamina C, calcio y aminoácidos. Uno de sus usos más comunes es como tónico energético, ya que la maca **ayuda a aumentar la energía y disminuir la fatiga.** Además reduce la ansiedad y ayuda a mejorar la calidad del sueño y el estado de ánimo.

Se puede utilizar para tratar la infertilidad y para mejorar el equilibrio hormonal y su adaptación en los diferentes ciclos de las mujeres, como la menopausia. También modula y sube los niveles de testosterona.

Equinácea

La equinácea es la planta predilecta del **sistema inmune** que ayuda al cuerpo a aumentar el número de glóbulos blancos. **Posee vitamina C, selenio y zinc.** Sus raíces y hojas se han utilizado desde hace siglos para tratar una gran variedad de infecciones y catarros.

Palo de arco

Es una corteza de árbol **rica en vitaminas y minerales. Es antibacteriano, antiviral y antiinflamatorio natural.** Se utiliza contra resfriados y gripes e infecciones de todo tipo. También para aliviar dolores y para el tratamiento contra el cáncer.

CAPÍTULO 19: OTROS HÁBITOS SALUDABLES

19.1 EXPOSICIÓN AL SOL

El sol ha sido demonizado y ha generado miedo hacia él. ¿Por qué? Posiblemente porque el sol es gratis y está al alcance de todos.

Como ya viste en el capítulo dedicado a la vitamina D, exponerte al sol tiene múltiples beneficios. No me voy a extender más, pero he considerado que es importante insistir en ello.

El sol es bueno para tus mitocondrias y tus células.

- La melatonina necesita luz solar para “resetearse” y que pueda realizar su trabajo durante la noche.

- La vitamina D necesita de luz solar. Necesitas vitamina D para que tu sistema inmune esté fuerte, para una buena salud cardiovascular, para evitar muchos tipos de cáncer y para que tus huesos estén fuertes.

- El glutatión, el principal antioxidante que produce tu cuerpo, necesita luz solar.

- La luz solar produce óxido nítrico que te ayuda a bajar la presión arterial.

- Los rayos del sol producen endorfinas que te hacen sentir bien.

Todo esto son marcadores de **salud y de longevidad.**

Evitar el sol no es natural.

- Si pasas mucho tiempo en interiores, aunque estés junto a una ventana, los cristales de las mismas filtran la luz del sol.

- Si te proteges con gafas de sol también filtran la luz del sol.

- Las gafas y las lentillas también tienen esos filtros que bloquean la luz ultravioleta.

- Las cremas solares, ni te cuento.

Si utilizas este tipo de filtros, la información que te llega del sol se desvirtúa. Y esta información alterada llega a tus células, que al no ser

reconocida, causa **daño e inflamación**.

Tu cuerpo espera luz natural durante el día y ausencia casi completa después de la puesta de sol. Aléjate todo lo que puedas de la luz artificial.

Durante el día exponte al sol. Sin protección. De forma responsable. Sin llegar a quemarte.

El sol, tomándolo de forma adecuada, es bueno para tu salud. Es indispensable para la vida.

El sol no es el problema, sino tu relación con él.

19.2 EXPOSICIÓN AL CALOR: LAS SAUNAS

La fuente principal de calor siempre ha sido el sol y debe seguir siéndolo. Pero también tenemos a nuestra disposición otra **fuente de calor y generador de sudor** que puede ser una gran inversión en salud: **la sauna**.

Las saunas no son nada nuevo, históricamente se han usado siempre con propósitos medicinales. En algunos países como Finlandia, se usan de forma regular.

La sauna tiene como principal finalidad **eliminar los posibles patógenos, virus y bacterias con altas temperaturas y provocando sudoración**.

El secreto está en la sudoración

La piel es el órgano más grande de tu cuerpo y las **glándulas sudoríparas** están ahí para regular la temperatura a través del sudor, para limpiar la piel, eliminar las toxinas que se acumulan en sus células y oxigenar los tejidos.

Para obtener los beneficios de la sauna es necesario que **la temperatura sea la adecuada** para que exista una **sudoración intensa**.

No es lo mismo aplicar calor localmente porque esto sólo afecta a la piel de forma superficial y no produce sudoración. Con la sauna el calor es capaz de penetrar varios centímetros de profundidad en los tejidos y te hace sudar.

Sudar en una sauna te ayuda a expulsar las toxinas, a eliminar los microbios que causan enfermedades y a optimizar la función celular y mitocondrial. En definitiva, el uso de la sauna puede contribuir en gran medida a mejorar la salud. Hay muchas personas que no sudan lo suficiente y utilizar de forma repetida la sauna les ayuda mucho a conseguirlo.

El uso de la sauna es una buena estrategia de desintoxicación.

Beneficios de la sauna

Estos son algunos de los beneficios del uso de la sauna:

- **Expulsa toxinas**. La sudoración aumenta la excreción de metales pesados como el cadmio, el arsénico, el plomo y el mercurio. Y eso hace que se refuerce la función inmunológica y ayude a prevenir enfermedades relacionadas con la sobrecarga tóxica. La sauna es un excelente método para desintoxicarse.

- **Destruye los virus y bacterias** que no pueden sobrevivir a temperaturas por encima de un cierto umbral. Los virus y las células cargadas de toxinas son más débiles que las células normales y no toleran adecuadamente el calor, por lo que elevar la temperatura corporal ayuda a curar las infecciones más rápidamente. De ahí que la fiebre sea uno de los mecanismos del cuerpo para luchar contra las infecciones.

- **Limpia los poros de la piel** y mejora el aspecto del cutis. Los poros de la piel se abren expulsando sebo y toxinas, ayudando a eliminar espinillas y mejorar el acné. La eliminación de células muertas de la epidermis torna la piel más suave y luminosa.

- **Buena para la tiroides.** Precisamente por su efecto desintoxicante, la sudoración mediante una sauna puede mejorar los problemas de tiroides, ya que ayuda al cuerpo a excretar el bromo o el fluoruro que desplazan al **yodo**, fundamental para la tiroides.

- **Mejora la salud cardiaca** y estimula la circulación sanguínea. El calor produce un mayor flujo sanguíneo al corazón y a los músculos, hace que aumente la frecuencia y el gasto cardiaco, se dilaten los vasos sanguíneos y baje la presión arterial. Se podría decir que los efectos positivos de la sauna en la salud cardíaca pueden compararse con los cambios fisiológicos que ocurren durante un ejercicio físico moderado. Pero siempre y cuando exista sudoración. Es decir, la sauna imita el "estrés temporal" que causa el ejercicio moderado, produciéndose cambios fisiológicos beneficiosos.

- **Reduce la presión arterial.** Una sola sesión reduce la presión arterial y mejora la distensibilidad arterial.

- **Mejora la salud cerebral** ya que disminuye la inflamación y la presión arterial, mejora la función vascular y aumenta la relajación y bienestar de forma que podría ser una buena estrategia para retardar o prevenir en envejecimiento del cerebro.. El calor produce un "estrés" bueno que ayuda a que las proteínas dejen de acumularse en las arterias y en el cerebro. Además aumenta la producción de factores de crecimiento, que a su vez promueve el crecimiento de las neuronas del cerebro. Utilizar la sauna de manera

frecuente reduce el riesgo de sufrir un derrame cerebral.

- **Mejora las enfermedades respiratorias.** La sauna ha demostrado ser beneficiosa para personas con asma, bronquitis y enfermedad pulmonar obstructiva crónica o EPOC.

- **Reduce el dolor.** Las personas con fibromialgia, enfermedad de Lyme, artritis reumatoide, dolores de espalda o migrañas han experimentado excelentes resultados con el uso de saunas para reducir el dolor.

- **Ayuda a aliviar el estrés** y promover la relajación muscular y mental. La sauna te lleva a una profunda relajación del cuerpo y la mente, y mejora el equilibrio del sistema nervioso autónomo, el cual gobierna las respuestas al estrés. Después de una sesión de sauna te quedas como nuevo.

- **Mejora el insomnio.** Una sesión de sauna antes de acostarte puede resultarte de gran ayuda.

- **Aumenta la longevidad**. Al ayudarte a expulsar las toxinas, eliminar los microbios que causan enfermedades, mejorar la circulación sanguínea, a optimizar la función celular y mitocondrial te lleva a tener menos riesgo de muerte por cualquier causa y por lo tanto a aumentar la longevidad.

Precauciones a la hora de utilizar una sauna

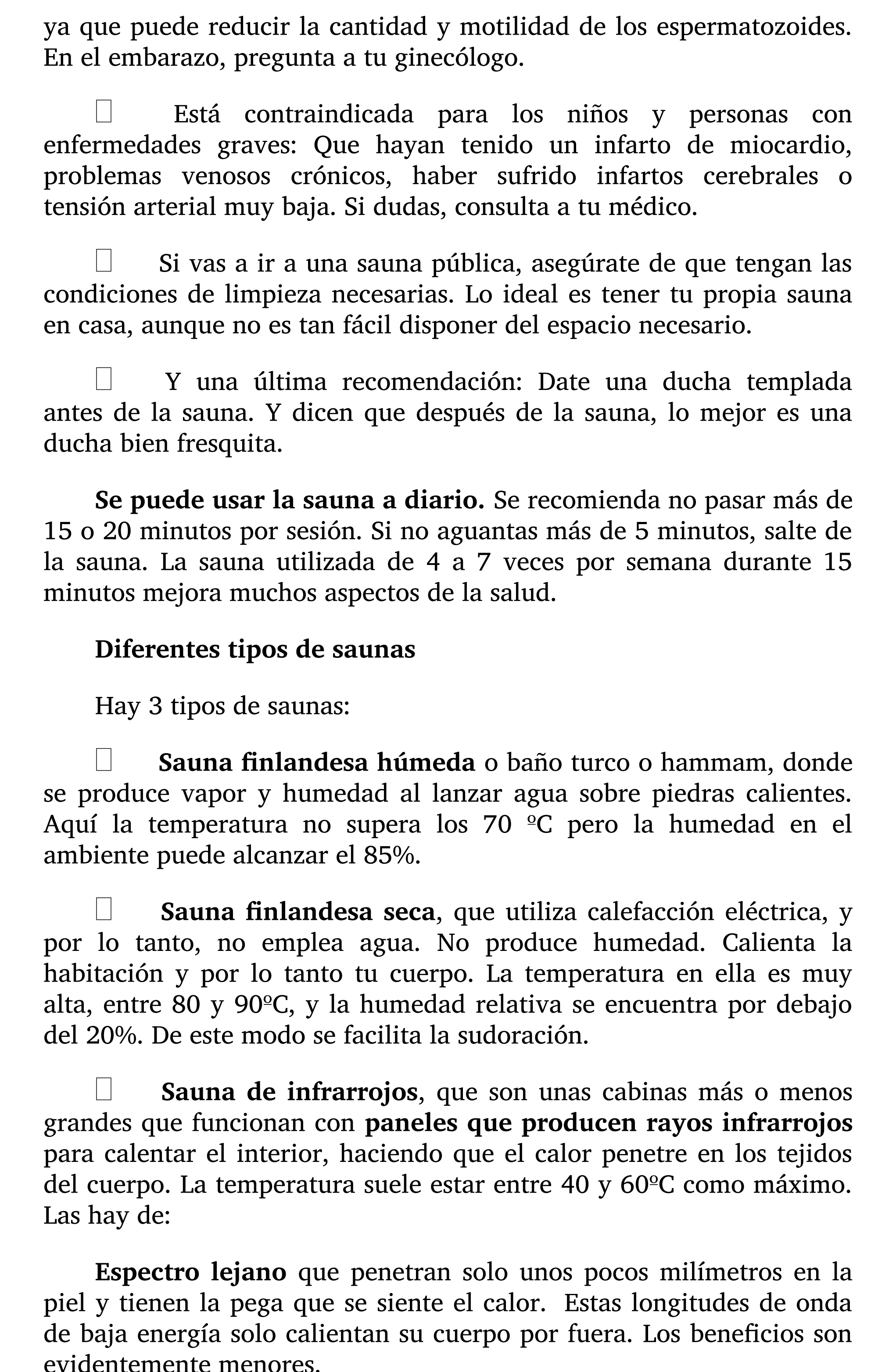
- Evita utilizar ropa cuando uses la sauna para asegurarte de que los rayos del infrarrojo puedan penetrar bien en tu piel.

- Ojo porque al sudar se pierden minerales. El magnesio es uno de ellos, y esto puede producir dolor de cabeza y calambres. Como la mayoría de nosotros somos deficientes en magnesio, es muy recomendable aumentar la suplementación cuando utilices la sauna.

- Para compensar la pérdida de minerales, también es buena estrategia tomar algas marinas y/o sal natural sin refinar, como por ejemplo la sal marina o la sal del Himalaya.

- Bebe mucho agua para mantenerte hidratado. Ten en cuenta que vas a perder líquidos con la sudoración. Lleve una botella de agua y bebe con frecuencia.

- Cuidado con la sauna si estás tratando de tener un bebé, ya que el calor puede reducir la fertilidad, especialmente en los hombres,



ya que puede reducir la cantidad y motilidad de los espermatozoides. En el embarazo, pregunta a tu ginecólogo.

- Está contraindicada para los niños y personas con enfermedades graves: Que hayan tenido un infarto de miocardio, problemas venosos crónicos, haber sufrido infartos cerebrales o tensión arterial muy baja. Si dudas, consulta a tu médico.

- Si vas a ir a una sauna pública, asegúrate de que tengan las condiciones de limpieza necesarias. Lo ideal es tener tu propia sauna en casa, aunque no es tan fácil disponer del espacio necesario.

- Y una última recomendación: Date una ducha templada antes de la sauna. Y dicen que después de la sauna, lo mejor es una ducha bien fresquita.

Se puede usar la sauna a diario. Se recomienda no pasar más de 15 o 20 minutos por sesión. Si no aguantas más de 5 minutos, salte de la sauna. La sauna utilizada de 4 a 7 veces por semana durante 15 minutos mejora muchos aspectos de la salud.

Diferentes tipos de saunas

Hay 3 tipos de saunas:

- **Sauna finlandesa húmeda** o baño turco o hammam, donde se produce vapor y humedad al lanzar agua sobre piedras calientes. Aquí la temperatura no supera los 70 ºC pero la humedad en el ambiente puede alcanzar el 85%.

- **Sauna finlandesa seca**, que utiliza calefacción eléctrica, y por lo tanto, no emplea agua. No produce humedad. Calienta la habitación y por lo tanto tu cuerpo. La temperatura en ella es muy alta, entre 80 y 90ºC, y la humedad relativa se encuentra por debajo del 20%. De este modo se facilita la sudoración.

- **Sauna de infrarrojos**, que son unas cabinas más o menos grandes que funcionan con **paneles que producen rayos infrarrojos** para calentar el interior, haciendo que el calor penetre en los tejidos del cuerpo. La temperatura suele estar entre 40 y 60ºC como máximo. Las hay de:

Espectro lejano que penetran solo unos pocos milímetros en la piel y tienen la pega que se siente el calor. Estas longitudes de onda de baja energía solo calientan su cuerpo por fuera. Los beneficios son evidentemente menores.

Y de espectro infrarrojo cercano, que **penetra mucho más eficazmente en la piel**. Las longitudes de onda del infrarrojo cercano pueden penetrar hasta 2,5 cm en los tejidos. Estas son las mejores y además las puedes instalar en tu casa.

La radiación del infrarrojo cercano es la buena

El 40 % de la luz del sol se encuentra en el espectro de infrarrojo cercano.

Este tipo de sauna funciona a través de su interacción con los **cromóforos** que se encuentran en las mitocondrias. Los cromóforos son moléculas que absorben la luz, y lo que hacen es aumentar la producción de energía ATP en las mitocondrias. Entonces cuando la luz entra en contacto con los cromóforos, éstos capturan fotones de luz roja y luz de infrarrojo cercano, se activan diversos procesos biológicos y se estimulan las mitocondrias para que favorezcan la producción de ATP, de manera que **promueve efectos curativos,** como la reparación del ADN y la regeneración celular. En general, todas las células, ya sean de la piel, células musculares o de la glándula tiroides, funcionan mejor si las mitocondrias producen más energía.

Es decir, en respuesta a esos fotones de luz, tus mitocondrias producirán energía de manera más eficiente. O dicho de otra forma, recargar a tu cuerpo con las longitudes de los regeneradores rojo e infrarrojo da más energía a tus mitocondrias. Cada vez es más la ciencia que respalda la capacidad de curación y regeneración de la exposición a luz infrarroja.

El uso de la sauna puede contribuir en gran medida a mejorar tu salud. Pero es necesario sudar para obtener todos los beneficios de la sauna.

19.3 EXPOSICIÓN AL FRÍO

Evolutivamente, venimos de una época glacial que empezó hace unos 115.000 años y terminó hace solo 11.000 años, por lo que se puede decir que pasamos buena parte de nuestra evolución en el hielo. Aunque parezca increíble **el cuerpo humano está bien adaptado al frío.** La comodidad nos debilita.

Uno de los motivos por los que tu cuerpo tiene grasa es para **combatir el frío y mantener tu cuerpo caliente**.

Tu cuerpo tiene dos tipos de grasa:

- **La grasa blanca es la que se quiere eliminar a toda costa**, la que hace que te veas gordo, la que forma tus michelines.

- **La grasa parda corporal es la que se activa cuando sientes frío**. Su función principal es la **termogénesis**, es decir la producción de calor en respuesta a temperaturas frías.

Es decir, la grasa parda o marrón **genera calor para ayudar a mantener la temperatura corporal**. El color marrón o pardo rojizo es debido a que está más vascularizada que la grasa blanca. En los animales que hibernan, la grasa parda es la que produce energía durante el periodo invernal para mantener el cuerpo caliente y hace posible la regulación de la temperatura corporal en el proceso de despertar.

La grasa parda es rica en mitocondrias, y para producir calor usa como “combustible” la grasa corporal normal o blanca.

Hoy en día vivimos en una constante comodidad térmica y la grasa marrón permanece casi siempre inactiva, ya que para despertar su potencial debes darle un motivo. **Y el principal motivo es el frío**. Y el segundo, el ejercicio físico.

Cuando te expones al frío **se producen cambios metabólicos** debido a la acción de dos elementos:

- En primer lugar, el frío eleva la **adiponectina,** una hormona que estimula la quema de grasa. Cuando hay niveles bajos de esta hormona se elevan los riesgos de obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares. Niveles altos se asocian con mayor longevidad de las células ya que incentiva la autofagia, de manera similar a lo que se logra con ayunos intermitentes.

- Y en segundo lugar, **la activación del tejido adiposo marrón o grasa parda.**

Beneficios de la exposición al frío

- Eleva de manera importante el metabolismo facilitando la quema de grasa
- Ayuda a la absorción de glucosa por parte de los músculos con lo que **mejora la sensibilidad a la insulina**
- **Reduce la inflamación**
- **Fortalece el sistema inmune**
- **Reduce el estrés y mejora el estado de ánimo**.
- Evidentemente el frío nunca compensará una mala alimentación o una vida sedentaria, pero es un factor adicional que te ayudará.

Estrategias para exponerte al frío

La idea principal es **buscar estímulos puntuales al frío**.

- **La ducha fría** es una forma de estimular el frío. Como todo, lo mejor es ir poco a poco. Después de tu ducha calentita, bajar un poco la temperatura del agua para dejarla templada y aguantar unos 30 segundos. Poco a poco aumentar el tiempo e ir bajando unos grados o ambas cosas. El objetivo sería terminar con agua fría unos 2 minutos.

- **No ir demasiado abrigado en invierno**. Esperar un poco más antes de ponerte el abrigo.

- **No poner la calefacción muy alta**. Estar en casa a 19ºC o quizá algo menos por lo menos algunas horas al día.

- **Entrenar al aire libre en invierno**. Este hábito es formidable en todos los sentidos.

Exponerte al frío de forma puntual hace que le des a tu cuerpo el estímulo necesario para producir mejoras en tu salud. Pruébalo.

19.4 CAMINAR DESCALZO O “GROUNDING”

Caminar descalzo sobre la Tierra se denomina "grounding" o "earthing" indistintamente. Y curiosamente esto tiene un efecto **antioxidante** y otros muchos beneficios para tu salud.

Te recuerdo que tóxicos como la contaminación, el tabaco, los pesticidas, los alimentos procesados, las radiaciones electromagnéticas, la Wi-Fi, entre otros, generan **radicales libres** que generan estrés oxidativo, inflamación y envejecimiento acelerado. Para combatir el efecto de los radicales libres se necesitan antioxidantes. Bien, pues **el "grounding" es un buen antioxidante.**

¿En qué se basa esta teoría? La superficie de Tierra es como una gran red eléctrica que contiene una carga negativa. Y los radicales libres tienen carga positiva.

Al poner los pies descalzos en la Tierra, se absorben grandes cantidades de electrones negativos a través de las plantas de los pies que viajan hacia los tejidos. Cualquier radical libre que se escape en el tejido sano será neutralizado por los electrones negativos.

O dicho de otra forma, el "grounding" aprovecha la carga eléctrica de la tierra y esto tiene un efecto antioxidante que **reduce la inflamación** crónica, regula la presión arterial, alivia el dolor, mejora el sueño, el bienestar y reduce el estrés.

El lugar ideal para caminar descalzo es la playa, cerca del agua o dentro de ella, pues el agua salada es un gran conductor. Bañarse en el mar es una excelente fuente de electrones, pero también sirven ríos, lagos o aguas termales. Al estar sumergido tienes mucha más exposición de tu piel a la naturaleza.

También es buena opción caminar sobre la hierba, y en especial si está cubierta de rocío o está húmeda.

Lo ideal es realizar todos los días de 80 o 120 minutos de “grounding”.

El "grounding" tiene un efecto antioxidante y otros muchos beneficios para tu salud.

Incorpora, si puedes, este hábito saludable en tu día a día.

MUCHO ÁNIMO

Espero que todo lo que has leído te abra la mente, que hayas comprendido los fundamentos principales en los que se basa tu metabolismo, y que te haya servido para, al menos, cuestionarte todo lo que creías que sabías sobre alimentación y hábitos de vida saludables.

Lee mucho, investiga, pregunta, experimenta, no des nada por sentado. Todo lo que he expuesto en este libro a mí me ha funcionado y por eso sentía la necesidad de contarlo buscando una manera cercana y sencilla. No sé si lo he conseguido, espero que sí.

Aprende a comer sabiendo qué estás comiendo, a entrenar de forma efectiva, a descansar cuando toca, a disfrutar del sol y de la naturaleza. Porque ahí está la clave para que tu salud sea lo mejor posible.

No olvides que eres tú el que debe tomar las riendas de tu propia salud.

Todo se puede conseguir. Poco a poco. En tu mano está.

Muchas gracias por leer todo lo que aquí está escrito y mucho ánimo para lograr tus objetivos.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi familia, por ayudarme y apoyarme en este proyecto.

Gracias a Beatriz Alcázar, mi queridísima hija, y experta en el arte de escribir, por leerme con tanta dedicación y ayudarme a expresarme correctamente.

Gracias al Dr. José Antonio Carrillo, médico y amigo, que ha tenido la gentileza de escribir el prólogo del libro.

Gracias a Carmen Cabrera, por sus simpáticos dibujos que han ilustrado los ejercicios físicos que encontrarás en el libro.

Gracias a Mª Antonia López, gran amiga, por leerme con paciencia y su apoyo constante.

Gracias a mis

Mecenas de Patreon

, que me ayudáis a seguir adelante.

Gracias a todos los que me seguís en las redes sociales, por darme tanto ánimo.

Gracias a vosotros, los lectores de este libro, por hacer realidad este sueño.